Stanford 1902 Library

Ueber den Nachweis

von

Tuberkelbacillen in den Faeces.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Thomas Y. Page

aus **Valparaiso** (Chile).

Dekan:
Prof. Kraepelin.

Referent:
Geh. Rat Erb.

HEIDELBERG.
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning.
1902.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153303_0144

Einleitung und diagnostische Daten.

Gleich nach der fundamentalen Entdeckung des Tuberkelbacillus durch Koch[1]) begann die eifrige Nachforschung nach dem Tuberkelbacillus, sowohl im Sputum als auch in allen Sekreten und Exkreten des menschlichen Körpers, die der Tuberkulose verdächtig waren, um einerseits das Verständnis über die Art und Weise der Infektion bei der Tuberkulose zu erleichtern, andererseits um die Diagnose durch den Nachweis des Tuberkelbacillus zu sichern.

Dabei zeigte sich allerdings, dass dieser Nachweis nicht immer gelang, weil der Tuberkelbacillus manchmal in so spärlicher Menge vorkommt, dass das Resultat der Untersuchung in solchen Fällen selten von Erfolg gekrönt wird.

Man hat nun zur Beseitigung dieser Missverhältnisse eine ziemlich grosse Anzahl von Methoden in Anwendung gebracht, welche für die Auffindung von Mikroorganismen im Allgemeinen — wie sie in der Bakteriologie üblich sind — Geltung finden konnten.

Um des Tuberkelbacillus im Speziellen habhaft zu werden, hat man schon seit langer Zeit Methoden angewandt, die heute unter dem Namen der Einengungs- und Sedimentierungsmethoden bekannt sind.

Den Gipfel der Vollkommenheit haben zwar letztere nicht erreicht, doch ist es den mühsamen Bestrebungen, welche in dieser Richtung stattgefunden haben, gelungen, dem Ziele der Forschungen einen Schritt näher zu kommen.

Um die Sedimentierungsmethode für die Praxis verwertbar zu machen, sind sehr viele Versuche angestellt worden, die sich aber hauptsächlich mit dem Sputum, dem Urin und der Milch beschäftigt haben.

Den Erreger der Tuberkulose dagegen in den Faeces nachzuweisen, hatte besondere Schwierigkeiten. Wenn es nun schon im Sputum, wo der Nachweis verhältnismässig leicht war, im gegebenen Falle grosse Schwierigkeiten hatte, der Bacillen habhaft zu werden, so mussten sich diese Schwierigkeiten an anderen Exkreten des menschlichen Körpers noch besonders steigern, und nirgendswo wohl sind die Schwierigkeiten so gross, wie bei den Faeces, nirgendswo also wird man so sehr wie hier beim Suchen nach den Tuberkelbacillen auf besondere, feinere Methoden und Kunstgriffe angewiesen sein. Der Nachweis des Tuberkelbacillus im Stuhl kann dadurch erschwert sein, dass er entweder von den unverdauten Resten der Nahrung im Kote, wie z. B. Pflanzenhaare, Spiralgefässe, pflanzliche Zellgerüste u. s. w., oder von der dunklen Farbe und der festen Konsistenz des Stuhles, welche ein dünnes Auftragen des Materials auf dem Objektträger unmöglich macht, so verdeckt wird, dass er der Untersuchung vollständig entzogen wird; oder er kann in so kleinen Mengen vorhanden sein, dass man dann, bei der grossen Auswahl des Materials Gefahr läuft, diejenigen Teile des Kotes zu verwenden, welche keine Tuberkelbacillen enthalten. Weitere Schwierigkeiten bieten sich bei der diagnostischen Verwertung des positiven Befundes. Hier kann man erstens lange Zeit im Unklaren bleiben, ob die Tuberkelbacillen überhaupt von einer tuberkulösen Affektion des Darmkanals stammen und zweitens ist daran zu denken, dass es andere Bakterien giebt, welche sich in gleicher oder ähnlicher Weise gegen entfärbende Einflüsse wie die Tuberkelbacillen verhalten, auf die wir später noch näher eingehen werden. Zu diesen technischen und diagnostischen Schwierigkeiten gesellen sich die Unannehmlichkeiten des lästigen und wider-

wärtigen Geruches und Aussehens dieses Abfallstoffes des menschlichen Körpers und deshalb gilt das Suchen nach Tuberkelbacillen in den Faeces mit Recht für eine mühevolle und undankbare Aufgabe.

In den Fällen von primärer Tuberkulose des Darmes, wo also die Lungenerscheinungen vollständig fehlen, wie bei Säuglingen, wird wohl Keiner heutzutage es unterlassen, den mikroskopischen Nachweis des Tuberkelbacillus in den Faeces zu liefern, denn in diesen Fällen, wie Lichtheim[2]) sich schon im Jahre 1883 geäussert hat, muss der Nachweis des Tuberkelbacillus in den Stühlen dieselbe Rolle spielen, wie der Nachweis derselben in den Sputis. Der Ansicht Lichtheims hat sich auch de Giacomi[3]) angeschlossen und betont, dass tuberkulöse Darmgeschwüre diagnosticiert werden können, wenn sich im Stuhle Bacillen finden, die die Eigenschaften des Tuberkelbacillus besitzen. Etwas später hat Demme[4]) in seinen Untersuchungen die Bedeutung des Nachweises des Tuberkelbacillus in den Darmausleerungen für die Diagnose der Darmtuberkulose und das ausnahmslose Auftreten derselben bei Darmtuberkulose hervorgehoben.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Anwesenheit von Tuberkelbacillen in den Stühlen Lungenschwindsüchtiger.

Im Jahre 1883 berichtet Mosler[5]) über einen Fall, in dem der Kranke die tuberkulösen Sputa verschluckte und bald darauf starb; es fanden sich hier zahlreiche Tuberkel und Ulcerationen im Dünndarm.

Nach Weigert[6]) sollen bis zu 90% aller tuberkulösen Leichen Darmgeschwüre aufweisen. Diese Erscheinung führt er auf Infektion durch ausgeworfene Speichelmassen (Geschwüre am Kehlkopf, Luftröhre) oder durch Verschlucken zurück.

Auch Eisenhardt,[7]) der unter 1000 Sektionen Tuberkulöser 566 sekundäre Darmtuberkulosen sah, führt den Infektionsweg in erster Linie auf Verschlucken tuberkulöser Sputa zurück, während erst in zweiter Linie die

hämatogene oder lymphogene Infektion in Betracht kommt.

Um die Frage zu entscheiden: Wie sich die verschluckten, tuberkulösen Massen zur Darmschleimhaut verhalten, hat Johne[8]) an der tierärztlichen Arzneischule zu Dresden eine Reihe von Fütterungsversuchen mit tuberkulösem Material angestellt und hat von den 259 Versuchen, die er mit rohem Material tuberkulöser Organe vornahm, in 47,7 % positive, in 48 % negative und in 3,3 % zweifelhafte Resultate erzielt.

In den übrigen 62 Versuchen hingegen, bei welchen er gekochtes Material verwendete, hatte er in 35,5 % einen positiven, in 64,5 % einen negativen und in 1,6 % einen zweifelhaften Erfolg. Von den zahlreichen Tierexperimenten über Fütterungstuberkulose, die bis zum Jahre 1884 gemacht worden sind, hat Biedert[9]) eine Tabelle zusammengestellt und gefunden, dass von 548 Fütterungen mit tuberkulösen Produkten 119 = 21,5 % positiv, 367 = 67 % negativ und 64 = 11,5 % zweifelhaft ausfielen.

Um der Natur der Sache etwas näher zu kommen, änderte Wesener[10]) die Versuchsmethode, indem er einmal einfache Fütterungsversuche anstellte, während er das andere Mal Injektionen von tuberkulösem Material direkt in den Darm machte.

Als Resumé seiner einfachen Fütterungsversuche spricht er sich dahin aus, dass zunächst, falls eine gewisse Quantität eingeführt wird, sich eine Tuberkulose der Mesenterialdrüsen entwickelt, in denen sich eine bestimmte Zeit nach der Fütterung auch Bacillen vorfinden; werden aber nur geringe Mengen verfüttert, so entsteht keine Erkrankung; werden dagegen reichliche Mengen mehrmals hintereinander eingeführt, so erkrankt auch der Darm auch bei einfacher Fütterung, möglicherweise infolge von Affektion der stark pigmentierten Mesenterialdrüsen.

Fütterung mit einer gewissen Menge getrockneten Sputums erzeugt wahrscheinlich ebenfalls eine Tuber-

kulose der Mesenterialdrüsen, in denen sich die Bacillen ebenfalls erst nach einer gewissen Zeit finden.

Von fünf Tieren, die Sputum mit Natriumcarbonat erhielten, zeigten vier Tuberkulose des Darms in verschiedener Ausdehnung und der Mesenterialdrüsen.

Diese Versuche sprechen mithin dafür, dass durch gleichzeitige Darreichung von alkalischer Lösung die Virulenz der Fütterungsmasse gesteigert wird.

Bei der zweiten Art der Versuche, bei denen Sputum zu einigen Versuchen vorher mit Verdauungssäften behandelt worden war, ergab sich kein konstantes Resultat.

Auf Grund der Ergebnisse seiner Experimente gelangt Wesener zu dem Schlusse, dass bei Fütterung von tuberkulösem Material nur die Sporen ihre virulenten Eigenschaften sich bewahren, dass dagegen die Bacillen im Darmkanal und zwar durch die zerstörende Einwirkung des Magensaftes sie eingebüsst haben. Dagegen sprechen die künstlichen Verdauungsversuche Falks,[11]) sowie die vielfachen, erfolgreichen Fütterungsversuche Baumgartens[12]) und Fischers,[13]) in welchen dem Getränk oder dem Futter der Versuchstiere Reinkulturen von Tuberkelbacillen zugemischt wurden, ohne dass die Virulenz im geringsten dadurch beeinträchtigt wurde. Sie fanden, dass die Tuberkelbacillen die Einwirkung von Verdauungssekreten, speziell des Magensaftes, vollständig ertragen.

Bei Kaninchen fand Baumgarten,[14]) dass bei Einführung von 50—100 g tuberkelbacillenhaltiger Milch sich mit ausnahmsloser Constanz in 10—12 Wochen eine klassische Tuberkelinfiltration der Darmschleimhaut, der Mesenterialdrüsen und der Leber entwickelt, die um so massiger ausfällt, je stärker der Bacillenzusatz zur Milch war. In allen wesentlichen Punkten stimmen die Resultate Dobroklonskis[15]) Arbeit mit denjenigen Baumgartens. Andererseits hat Zagari[16]) beim Hunde durch eine Reihe experimenteller Untersuchungen festgestellt, dass die Tiere keine schädliche Wirkung nach Fütterung

mit tuberkulösem Auswurf davongetragen haben und es fand sich in den inneren Organen der Versuchstiere nicht die geringste Spur von tuberkulösen Verletzungen. Im Kote aber fanden sich stets Tuberkelbacillen; die Menge derselben war proportional der eingeführten und besassen Wirkungskraft genug für Meerschweinchen.

Die Ergebnisse der Fütterungsversuche an Tieren sind einander zum Teil widersprechend, indem teils eine Darminfektion zu Stande kam, teils eine solche ausblieb. Licht in diese dunklen Verhältnisse wirft nun die Aufsehen erregende Mitteilung R. Kochs[17]) auf dem diesjährigen Tuberkulose-Congress, die zeigt, dass beispielsweise Rinder für Menschentuberkulose unempfänglich sind. Demnach wird es bei diesen Tieren nicht gelingen, durch Verfütterung von Produkten menschlicher Tuberkulose eine Infektion zu erzeugen. Das Ergebnis Zagaris ist eben darauf zurückzuführen, dass der Hund für menschliche Tuberkulose unempfänglich, das Meerschweinchen dagegen für sie empfänglich ist. Dafür sprechen auch die Versuche Tappeiners,[18]) der bei zwei Hunden, die mit tuberkulösem Sputum von Menschen gefüttert wurden, zweifelhafte und bei weiteren sechs Versuchen[19]) nur negative Resultate hatte. Ebenfalls scheinen Hunde gegen Rindertuberkulose unempfänglich zu sein, wie die Versuche von Semmer[20]) und Gerlach[21]) lehren. Die Versuche mit 100 Hunden, welche Semmer mit Kadaver von 30 tuberkulösen Rindern fütterte, fielen alle negativ aus und auch Gerlach hat bei seinen vier Hunden, die mit Tuberkelmasse von Rindvieh gefüttert wurden, nur negative Resultate zu verzeichnen.

Die Resultate der Fütterungsversuche sprechen überhaupt dafür, dass menschliche Tuberkelstoffe auf Tiere übertragen wirkungslos bleiben. Alles in Allem aber werden wir aus den Fütterungsversuchen für den Menschen abstrahieren dürfen, dass bei ihm die Einbringung von Material in den Darm, das von menschlicher Tuberkulose stammt, eine tuberkulöse Erkrankung zur Folge

haben kann. Ob hierzu eine Verletzung der Schleimhaut vorausgesetzt werden muss, ist wenigstens beim Menschen nicht bewiesen worden; beim Meerschweinchen scheint eine solche nicht notwendig zu sein. Führt doch Cornil[22]) aus, dass Versuche an Meerschweinchen, die mit einigen Tropfen von Tuberkelbacillen-Kulturen gefüttert wurden, 15 Tage nach Einführung der Tuberkelbacillen mit blossem Auge sichtbare Tuberkeln ergaben, während das Oberflächenepithel erhalten war.

Wenn man sich aber die Dicke des Tuberkelbacillus vergegenwärtigt, die höchstens 0,8 1 μ beträgt, so wird wohl eine dieser Grösse entsprechende Schleimhautverletzung schwer zu konstatieren sein und noch viel unwahrscheinlicher nach 15 Tagen.

Was nun die Anwesenheit des Tuberkelbacillus in den Darmentleerungen betrifft, so will Heim[23]) eine Tuberkulose des Darms beim Nachweis des Tuberkelbacillus im Kote nicht zulassen, weil die etwa gefundenen Tuberkelbacillen von verschlucktem Lungenauswurf herrühren können und nicht von einer örtlichen Erkrankung der Darmwand. Höning[24]) hat unter Ribberts Leitung in sechs Fällen von Darmtuberkulose 20—30 geschlossene, nicht ulcerierte käsige Follikel untersucht und weder Andeutungen von Tuberkeln noch auch Riesenzellen, als auch keinen einzigen Tuberkelbacillus gefunden; in den tuberkulösen Geschwüren waren letztere stets in reichlicher Menge vorhanden.

Kurz darauf hat Herxheimer[25]) die Revision von Hönings Befunde eingeleitet und ist zu vollständig entgegengesetzten Resultaten gekommen, so dass er in jedem käsigen Follikel — falls die Verkäsung nicht zu weit vorgeschritten war — auch ohne Ausnahme mehr oder minder zahlreiche Tuberkelbacillen gefunden hat.

Die Untersuchung eines Phthisikers durch Bard[26]) ergab nur Bact. coli; er vermutet, dass die längere Zeit dauernde Temperatur von 39° die Ursache des Verschwindens der übrigen Darmbakterien sei.

Bei einem anderen Falle, welcher Shaw[27]) beobachtet hat, bestand durch die andauernde Diarrhoe und durch den Nachweis von Tuberkelbacillen in den Faeces grosser Verdacht auf Darmtuberkulose und doch konnten durch die Obduktion keine anatomischen Veränderungen des Darms, welche in Beziehung mit Tuberkulose gebracht werden konnten, nachgewiesen werden.

Eine grössere Reihe von Fällen hat Meyer[28]) untersucht. Von zehn Fällen, in welchen Tuberkelbacillen in den Dejekten aufgetreten waren, kamen acht zur Autopsie. Von diesen acht secierten Fällen zeigten fünf neben hochgradiger Tuberkulose verschiedener Organe ausgedehnte tuberkulöse Darmgeschwüre, zwei dagegen keine Spur einer tuberkulösen Affektion des Darmes, keine amyloide Erkrankung desselben, sondern nur eine katarrhalische Schwellung der Schleimhaut. Im letzteren Falle deckte sich der anatomische Befund mit dem mikroskopischen.

Um Licht in diese wichtige Frage zu bringen, machte Bodo[29]) als erster bei neun an Tuberkulose gestorbenen Patienten vom Magen bis zum Mastdarm eine genaue und systematische Untersuchung. In drei Fällen von tuberkulöser Enteritis fand er keine Tuberkelbacillen, in anderen drei Fällen ohne Darmtuberkulose fand er sowohl im Kot als auch im Darminhalt Bacillen (in einem Falle in sehr zahlreicher Menge); in zwei Fällen mit Darmtuberkulose fand er nur im Darminhalt und in einem anderen Falle, ebenfalls mit Darmtuberkulose, im Kot und im Darminhalt Bacillen.

Bodo schliesst daraus, dass die Anwesenheit von Tuberkelbacillen im Kot nicht als sicherer Prüfstein dienen kann, um die Diagnose auf Darmtuberkulose zu stellen oder nicht.

Nachdem wir hier im Kurzen die Erfahrungen, die man über das Auftreten von Tuberkelbacillen im Stuhle gewonnen, zusammengefasst haben, ergiebt sich, dass ihr Auftreten in den Faeces dreierlei Möglichkeiten bei

der diagnostischen Verwertung des positiven Befundes zulässt.

Erstens kann es sich um eine primäre Tuberkulose des Darmes handeln, bei welcher die Diagnose im Wesentlichen dadurch erleichtert wird, dass die anderen Begleiterscheinungen, wie Schleim-, Blut- und Eiterbeimengungen und die diarrhoische Beschaffenheit des Stuhles gewöhnlich hinzutreten. Zweitens können Tuberkelbacillen im Stuhl auftreten bei einer sekundären Tuberkulose des Darmtractus, wo die Infektion entweder durch verschluckten tuberkulösen Auswurf oder auf hämatogenem oder lymphogenem Weg entstanden ist und drittens muss man mit der Möglichkeit rechnen, das Tuberkelbacillen im Kote vorkommen können, indem durch einfaches Verschlucken von tuberkulösem Auswurf die Bacillen mit dem Stuhle zu Tage befördert werden, ohne irgend welche tuberkulöse Läsion des Darmes hervorzurufen.

Diese letztere Möglichkeit kann besonders praktisches Interesse dann gewinnen, wenn es sich um eine beginnende, in ihren physikalischen Erscheinungen unklare Lungentuberkulose handelt, bei der kein Sputum durch Expektoration zu gewinnen ist.

Anfangs der achtziger Jahre machte Sauerhering[30]) darauf aufmerksam, dass bei denjenigen Idioten, welche an allgemeiner Tuberkulose sterben, die Erkrankungen des Darms häufig früher wahrgenommen werden, als diejenigen der Lungen.

Er bemerkt, dass Idioten oft, bevor ihr Husten mit Hilfe der physikalischen Untersuchung auf eine tuberkulöse Affektion der Lungen zurückgeführt werden kann, an Diarrhoen leiden, welche eine solche des Darms voraussetzen lassen und ist daher gewohnt, solche Zöglinge, bei welchen schwer zu beseitigende Diarrhoen auftreten, als tuberkulös zu betrachten.

Kossel[31]) empfiehlt die genaue Untersuchung der Faeces auf Tuberkelbacillen bei Säuglingen, da die Stel-

lung der Diagnose aus dem physikalischen Befund nicht immer leicht ist. Ebenfalls hat Sawyer[32]) in drei Fällen von tuberkulösen Patienten, die entweder kein Sputum auswarfen oder in deren Sputum Tuberkelbacillen sich nicht vorfanden, letztere allerdings nicht im Stuhl, aber im Rectalschleim nachgewiesen.

Max und Nauwelaers[33]) und Brieger[34]) haben auch die Untersuchung von verschluckten Tuberkelbacillen in den Darmentleerungen empfohlen, falls im Auswurf keine vorhanden sind.

Wir kommen nun an die Frage, ob es gelingt, den Tuberkelbacillus nach seinen morphologischen und tinctoriellen Eigentümlichkeiten in den Stuhlpräparaten zur Genüge zu identificieren und von anderen Bakterienformen, mit denen er verwechselt werden könnte, genügend abzugrenzen; denn es ist klar, dass gerade im Stuhle bei dem ausserordentlichen Reichtum dieses Abfallstoffes an allen möglichen Formen von Mikroorganismen eine Verwechslung besonders nahe liegen könnte.

Morphologie des Tuberkelbacillus.

Morphologisch[35]) gehören die Tuberkelbacillen mit zu den kleinsten und feinsten Bacillenformen, die wir kennen. Nur von den Bacillen der Mäuseseptikämie resp. des Schweinrotlaufs werden sie unter allen bekannten Bakterien an Feinheit noch etwas übertroffen. Die Länge der einzelnen Stäbchen wechselt von $^1/_4$—$^3/_4$ der Länge eines roten Blutkörperchens; die meisten sind 3—4 μ, also etwa halb so lang wie eine farbige Blutzelle. Die Enden der Stäbchen erscheinen immer leicht abgerundet. Was das Verhältnis der Länge zur Dicke betrifft, so ist die erstere der letzteren selbst an den kleinsten Formen fast immer um das 5—6fache überlegen.

Die auf künstlichem Nährboden gewachsenen Bacillen sind durchschnittlich etwas kürzer und schlanker.

als die im lebenden Menschen oder Tierkörper; die längsten Formen findet man in den phthisischen Sputis. Innerhalb der tuberkulös erkrankten Gewebe und jungen künstlichen Kulturen bieten die Bacillen meist eine gerade, gestreckte Gestalt dar; in den phthisischen Sputis, sowie in älteren künstlichen Kulturen begegnet man dagegen neben den geraden oder fast geraden Formen häufiger oder sogar in der Ueberzahl auch leicht gekrümmten oder über die Länge geknickten Stäbchen. Die überwiegende Mehrzahl der Bacillen besteht nachweisbar nur aus einem einzigen stäbchenförmigen Elemente, nur selten trifft man zwei zusammenhängende Stäbchen, die dann in der Regel einen stumpfen Winkel mit einander bilden, noch seltener fädchenförmige Verbände von drei, vier, fünf und sechs Bacillengliedern. Eigenbewegung geht den Tuberkelbacillen vollständig ab.

In älteren, bereits in das Stadium der Verkäsung eingetretenen Tuberkelheerden, sowie in älteren künstlichen Kulturen, besonders aber in den phthisischen Sputis zeigt die Substanz der Stäbchen statt des homogenen Aussehens eine Unterbrechung durch mehrfache rundliche oder ovale oder fensterförmige, lichte Stellen, welche namentlich an lege artis gefärbten Präparaten scharf hervortreten, da sie daselbst absolut farblos erscheinen. Koch hat diese Stellen als endogene Sporen gedeutet. Es ist diese Deutung zwar in hohem Grade wahrscheinlich, aber doch noch nicht absolut sicher gestellt, weil man die in Rede stehenden Gebilde bisher weder im freien Zustand noch vollends im Keimungsakte begriffen beobachtet hat und weil es auch noch nicht gelungen ist, denselben eine der Sporenfärbung bei anderen Bacillen mit unzweifelhafter endogener Sporenbildung analoge Tinction beizubringen.

Nach ihren rein morphologischen Eigenschaften unterscheiden sich also die Tuberkelbacillen bereits in gewissem Grade von anderen Bakterien. Wichtig wird für uns aber ihr tinctorielles Verhalten, denn die Tuberkel-

bacillen nehmen Färbungsverfahren an, denen die allermeisten anderen Bakterien unzugänglich sind und es wird sich darum für uns handeln diese Färbungsmethoden festzustellen und zu sehen, welche Bakterien sonst überhaupt denselben Färbungsverfahren zugänglich sind und ob in Praxi im Stuhle die Möglichkeit einer Verwechslung mit solchen Bakterien gegeben wäre.

Tinct. Eigenschaft.

Was nun die tinctoriellen Eigenschaften[36]) der Tuberkelbacillen betrifft, so sind dieselben dermassen eigenartige, dass die Tuberkelbacillen schon hierdurch allein von allen übrigen pathogenen und nicht pathogenen Mikroorganismen mit Sicherheit zu unterscheiden sind. — Koch's ursprüngliche Annahme freilich, dass die Tuberkelbacillen im Gegensatz zu sämtlichen anderen Bakterien, um mittels alkalisch gemachten oder mit besonderen Zusätzen (Anilinöl, Carbolsäure etc.) versehenen Anilinfarbstofflösungen zu tingieren seien, hat sich als zu weitgehend herausgestellt, indem durch eine eingehende Untersuchung Baumgarten's endgiltig erwiesen worden ist, dass die Tuberkelbacillen auch in einfachen, wässerigen oder alkoholischen Anilinfarbstofflösungen intensiv — wenn auch wohl nicht so intensiv und brillant, wie mit den komplizierten Lösungen — und vollzählig gefärbt werden können. Trotzdem sind die Tuberkelbacillen auf tinctoriellem Wege dadurch von allen übrigen Bakterien zu differenzieren, dass sie erstens die gewöhnliche Anilinfärbung schwieriger d. h. erst nach sehr viel längerer Einwirkung derselben, aufnehmen und dass sie zweitens die einmal gewonnene Färbung den Entfärbungsmitteln, namentlich den Mineralsäuren (speziell der kombinierten Einwirkung von Mineralsäuren, Alkohol) gegenüber — eine alleinige Ausnahme machen in dieser Hinsicht die Leprabacillen — ungleich zäher festhalten, als sämtliche der sonst bekannten Bakterienarten.

Biologie.

Ueber das biologische Verhalten des Tuberkelbacillus fährt Baumgarten [37]) weiter:

Nachdem die sonst für künstliche Bakterienzüchtungen geeignet befundenen Nährböden versagt, bereitete sich Koch Nährböden aus coaguliertem Blutserum. Auf diesem Substrat wuchsen nun fast regelmässig aus der übertragenen tuberkulösen Substanz die Tuberkelbacillen aus und zwar in ganz charakteristischen, ihnen, soviel bekannt, allein eigentümlichen Vegetationen. Letztere bilden nämlich trockene, glanzlose, kompakte, weisse Schüppchen von höchstens Mohnkorngrösse, welche der Oberfläche des erstarrten Serums ganz lose aufliegen, niemals in dasselbe eindringen und es auch nie verflüssigen. Gleich oder auch nur ähnlich sich verhaltende Kolonieen produzieren ausser den Tuberkelbacillen keine andere uns bis jetzt bekannte Bakterienart.

Charakteristisch ist ferner das ausserordentliche, langsame Wachstum der Kolonieen: Vor dem 10.—11. Tage nach der Aussaat werden sie dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar und weitere zwei Wochen dauert es, bis sie von der anfänglichen Punktgrösse bis zu dem erwähnten für sie maximalen Umfang herangewachsen sind. Die Aufzucht der Tuberkelbacillen-Kolonieen aus den tuberkulösen Rohmaterialien ist der weitaus schwierigste Teil der Aufgabe; ist man so weit gekommen, dann ist es relativ leicht, die Reinkulturen durch Verpflanzung auf neue Serumböden in Gang zu erhalten.

S-förmig gebogene Kolonieen von Tuberkelbacillen kommen auch in tuberkulösen Heerden des Menschen und der Tiere vor. Ausser auf coaguliertem Blutserum gehen die Tuberkelbacillen nur noch auf Agar (Fleisch-Infus-Pepton-Agar) und in flüssigem Blutserum, sowie in Bouillon an. Auf Agar kommt es indessen nicht zur Entwicklung der charakteristischen membranartigen Kulturen, sondern es entstehen mehr kompakte, unförmliche Massen. In Bouillon bildet sich, wenn das Nährmaterial

im sogen. Erlenmeyer'schen Kölbchen in höchstens 1 cm hoher Schicht angesetzt wird, am Boden des Gefässes eine feinkörnig, sandartig aussehende, weisse Ablagerung unter völliger Erhaltung der Klarheit des Nährsubstrats.

Nach Nocard und Roux*) wird das künstliche Wachstum der Tuberkelbacillen durch Zusatz von Glyceryn zu den Nährböden in auffallender Weise begünstigt. Die Tuberkelbacillen wachsen nach Kochs Ermittlungen nur zwischen Temperaturen von 30—41° C. Das Temperaturoptimum liegt bei 37,5° C. und zwar so genau, dass schon die Abweichung von wenigen Zehntelgraden nach oben oder nach unten hin das Wachstum sichtlich beeinträchtigt.

Im Jahre 1885 vermochte Lustgarten[38]) unter Weigerts Leitung mittelst eines besonderen Färbungsverfahrens in syphilitischen Produkten eine bestimmte Bakterienspecies nachzuweisen. Nach Lustgartens Beschreibung sehen diese Bakterien den Tuberkelbacillen in morphologischer Hinsicht sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von letzteren durch das häufigere Vorkommen leicht gebogener Formen, sowie durch das verschiedene mikrochemische Verhalten; während die Tuberkelbacillen, welche wie die Leprabacillen durch Lustgartens Methode zur Anschauung gebracht werden, durch Salz- oder Salpetersäure nicht (oder nur nach sehr langdauernder Einwirkung) entfärbt werden, büssen die Syphilisbacillen die erlangte Farbe rasch durch die genannten Säuren ein.

Die Schnitte werden zunächst 12—24 Stunden bei Zimmertemperatur in Ehrlich-Weigert'scher Gentianaviolettlösung gefärbt, sodann zwei Stunden bei 40° C. im Wärmeschrank ruhig gestellt, darauf folgt mehrere Minuten langes Abspülen in absolutem Alkohol; in ein Uhrschälchen übertragen, welches mit etwa 3 cm einer 1½ %igen wässerigen Lösung von übermangansaurem

*) Annales de l'Institut Pasteur. 1887. No. 1, p. 19.

Kali gefüllt ist; nach zehn Sekunden langem Verweilen wird die Entfärbung in reiner schwefliger Säure vorgenommen; nach kurzdauernder Einwirkung der Säure wird in dest. Wasser abgespült, dann von Neuem in die Kaliumpermanganatlösung eingetaucht, aber nur 3—4 Sekunden u. s. f., bis die Schnitte völlig farblos erscheinen; danach Entwässerung in absolutem Alkohol — Nelkenöl, Xylol — Canadabalsam. Die mittelst dieser Methode entdeckten Bacillen fanden sich niemals frei, sondern waren stets in Zellen eingeschlossen.

In syphilitischen Sklerosen, Condylomen und Papeln, als auch in syphilitischen Gummata haben Doutrelepont und Schütz[39]) Bacillen nachgewiesen, welche der Form, Grösse und Anordnung nach den von Lustgarten als Syphilisbacillen beschriebenen vollkommen glichen. Diese Autoren gebrauchten folgendes Färbungsverfahren:

$^1/_2$ % Kochsalzlösung; absolut. Alkohol, sodann 24 bis 48 Stunden in 1 %iger Gentianaviolettlösung, darauf in schwache Salpetersäure (1 : 15), 5—10 Minuten in Alkohol 60 % und dann einige Minuten in einer schwachwässerigen Safraninlösung und nochmals einige Sekunden in 60 %igem Alkohol — Cedernöl — Canadabalsam.

Nach de Giacomis[40]) Beschreibung seiner Färbungsmethode für Syphilisbacillen, wobei er mit Fuchsinlösung färbt und in einer conc. Eisenchloridlösung entfärbt, bleiben die Bacillen rot gefärbt, während alle anderen Bakterien sich entfärben. Gottstein[41]) lässt die Schnitte bis zu 24 Stunden in der Fuchsinlösung und nach einer sekundenlangen Einwirkung von Lig. ferri spült er in Alkohol ab. Er betont, dass nach de Giacomis Verfahren die Syphilisbacillen manchmal dunkel violett bleiben.

Einige Verwirrung entstand bei der Frage des Syphilisbacillus, als Alvarez[42]) und Tavel[42]) in Syphilissekreten, wie im Smegma praeputiale, im Sekret zwischen den grossen und kleinen Schamlippen und am Anus ähnliche Bacillen fanden. In den Gewebsschnitten von

acht syphilitischen Krankheitsprodukten konnten sie mit Lustgartens Färbungsmethode keine Bacillen nachweisen. Statt der schwefligen Säure nehmen sie 2 % Oxalsäure, zwei Stunden lang in warmer Lösung, dann Doppelfärbung durch Eosin. Pikrokarmin oder Safranin. Gegen Lustgarten behaupten Alvarez und Tavel, dass dessen Syphilisbacillen der Entfärbung durch Säuren einen ebenso grossen Widerstand entgegensetzen, wie die Tuberkelbacillen mit dem Unterschied aber, dass der Syphilisbacillus nach der Säurebehandlung durch Alkohol sofort entfärbt wird.

Nach der Färbungsmethode von Doutrelepont[43]) lassen sich die Smegmabacillen von Alvarez und Tavel nicht darstellen; mit der Lustgarten'schen Methode konnte letzterer im Smegma gesunder Menschen Bacillen von demselben Aussehen wie die Lustgarten'schen Syphilisbacillen färben und auch im Blute Syphilitiker fand er die von ihm beschriebenen Bacillen.

Mit den Resultaten von Alvarez und Tavel stimmen diejenigen Klemperers[44]) überein. Er bestreitet die Identität der Lustgarten'schen Syphilisbacillen mit den Smegmabacillen und macht auf folgende Unterschiede aufmerksam:

Erstere halten die Färbung der Alkoholeinwirkung gegenüber sehr viel länger fest als die Smegmabacillen, welche sich fast momentan in Alkohol entfärben; dagegen verlieren erstere ihre Farbe in Säuren, speziell in Schwefelsäure sehr schnell, während die Färbung der letzteren in Säuren recht dauerhaft ist. Schliesslich bemerkt er, dass die Smegmabacillen nach der Methode von Doutrelepont nicht kenntlich zu machen sind im Gegensatz zu den Lustgarten'schen Syphilisbacillen. Nachdem Klemperer seine Resultate dem Verein für innere Medizin vorgelegt hatte, machte Köbner[45]) die Mitteilung, dass auch er, weder in syphilitischen Geweben noch Sekreten, mit alleiniger Ausnahme der Genitalsekrete, die Bacillen von Lustgarten gefunden hätte. Bereits zwei Monate vor Alvarez und Tavel

konnte Malterstock[46]) dieselben Resultate aufweisen. Da er aber nach vielen Versuchen diagnostisch verwertbare Unterscheidungsmerkmale nicht statuieren konnte und seine Untersuchungen in dieser Richtung nicht befriedigend waren, hält er die diagnostische Verwertung der Methode von Lustgarten für unmöglich. Trotz mannigfaltigen Bemühungen, die beiden Bakterienarten in Reinkulturen zu isolieren, schlugen fehl, wie auch Alvarez und Tavel.

In einem Fall von Tracheal- und Schilddrüsen-Syphilis gelang es E. Fraenkel,[47]) die Bacillen von Lustgarten zu finden, da es sich aber in diesem Falle um eine Kombination von Syphilis und Tuberkulose gehandelt hat, bemerkt Baumgarten[48]), dass hier die vermeintlichen Syphilisbacillen Tuberkelbacillen gewesen sein könnten, da der histologische Befund sehr an die bei der Untersuchung tuberkulöser Schilddrüsen gewonnene Bilder erinnerte und die Tuberkelbacillen sich ebenfalls durch die Methode von Lustgarten tingieren. — v. Zeissl[49]) und Fordyce[50]) konnten keinen Unterschied zwischen Smegma- und Syphilisbacillen auffinden, während Texo,[51]) Markuse[52]) und Lewy[53]) mit Rücksicht auf die Entfärbbarkeit der Smegma- und Syphilisbacillen keine Differenz konstatieren konnten. — Auch Orloff[54]) hat in einem Kniegelenkstumor die Lustgarten'schen Bacillen gefunden, eine Ansicht, die Baumgarten nicht teilt, und hält auch hier die entdeckten Bacillen für Tuberkelbacillen.

Das Resultat der Vergleiche zwischen Syphilisbacillen und Smegmabacillen ergiebt, nach Erwägung dieser Arbeiten, dass einzelne Forscher den Syphilisbacillus in morphologischer Hinsicht für schlanker erklären als den Smegmabacillus und seinem tinctoriellen Verhalten nach besitzt der Syphilisbacillus eine geringere Resistenz gegen Säuren, während der Smegmabacillus durch die Alkoholbehandlung seine Farbe einbüsst: andere Untersucher dagegen haben gar keine Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Bakterienarten

beobachten können. Da nun einerseits Verwechslungen zwischen Syphilisbacillen und Tuberkelbacillen und andererseits zwischen Syphilisbacillen und Smegmabacillen, sowohl vom morphologischen wie vom tinctoriellen Standpunkt aus möglich sind, werden wir die Frage berücksichtigen müssen, in wiefern sich die Smegmabacillen zu den Tuberkelbacillen in der oben erwähnten Beziehung zu einander verhalten.

Bitter[55]) hat in seinen Untersuchungen diese beiden Bakterienarten auf die Säurefestigkeit geprüft und gefunden, dass die Smegmabacillen nach der Säureeinwirkung durch absoluten Alkohol entfärbt werden, während die Tuberkelbacillen diesen Einflüssen gegenüber grössere Dauerhaftigkeit bekunden, und dass bei längerem Nachfärben mit Vesuvin die Smegmabacillen braun werden, was bei den Tuberkelbacillen unter keinen Umständen vorkommt.

Mit diesem einzigen Ergebnis Bitters war die Differentialdiagnose beider Bacillenarten nicht zu befriedigen, denn schon einige Jahre darauf konnten Lesnik[56]) und Mayzel[56]) auf die Schwierigkeiten aufmerksam machen, welche bei der Untersuchung des Harnes auf Tuberkelbacillen, durch die Anwesenheit von Smegmabacillen entstehen können. — v. Leyden[57]) hat folgende Farbenreaktionen für die Differentialdiagnose empfohlen:

Mit Anilinfarben gefärbte Smegmabacillen entfärbten sich durch 1—2 Minuten dauernde Behandlung mit säurehaltigem Alkohol; Tuberkelbacillen behielten bei gleicher Behandlung die Farbe. — Smegmabacillen geben bei der Gram'schen Methode die Farbe ab. Tuberkelbacillen bleiben dagegen gefärbt. — Ein Tuberkelbacillen-Präparat, 8—10 mal durch die Flamme gezogen und mit heisser Ziehl'scher Lösung gefärbt, zeigt die Tuberkelbacillen in perlschnurartigen Reihen zerfallend, während Smegmabacillen in gleicher Weise behandelt nur als solide Stäbchen imponieren. Nach Grethes[58]) Erfahrungen sind die Methoden von de Giacomi, B. Fraenkel (welche im Gegenteil recht brauchbar für die Färbung der Smegmabacillen ist) als unbrauchbar anzusehen.

Die getrennte Entfärbung in Säure und Alkohol ist nach Grethe brauchbar und als sicherste Methode erkennt er die Umfärbung in konzentrierter alkoholischer Methylenblaulösung und diejenige von Czaplewski mit Fluoresceïnmethylenblau. Nach diesen zwei Methoden sind die positiven Befunde als Tuberkelbacillen zu betrachten, als Smegmabacillen im negativen Falle.

Am ehesten ist nach Honsell[59]) eine Differentialdiagnose durch Verwendung von konzentriertem Alkohol möglich, aber erst nach 10 Minuten werden die Smegmabacillen blass. Sein Verfahren besteht darin, dass er nach Färbung mit Carbolfuchsin, 10 Minuten lang mit Säure-Alkohol (Alk. abs. 97,0 HCl 3,0) entfärbt und mit einer mit halb Wasser verdünnten Alkohol-Methylenblaulösung nachfärbt Sind nach dieser Procedur noch rote Bacillen vorhanden, so sind sie nach Honsell als Tuberkelbacillen anzusprechen.

Morphologisch verhalten sich die Smegmabacillen nach Bunge[60]) und Trautenroth[60]) als kurze, plumpe kokkenähnliche Gebilde, bis zu schlanken, langen, geraden oder leicht gekrümmten Stäbchen und Stäbchen mit Körnelung kommen auch vor. Die Säuren allein bei der Entfärbung sind unbrauchbar und was den Alkohol als entfärbendes Mittel betrifft, so zeigte es sich, dass die entfärbende Kraft desselben proportional mit seiner Konzentration zunimmt. Als brauchbarstes Entfärbungsmittel fanden Bunge und Trautenroth den absoluten Alkohol ohne vorherige Einwirkung von Säuren, aber auch einzelne Smegmabacillen trotzen der Entfärbung. — Als einzige Methode, die sie nie im Stiche gelassen hat, empfehlen sie:

Abs. Alk, nicht unter 3 Stunden; 5% Chromsäure nicht unter 15 Minuten; Carbolfuchsin; Acid. sulf. dil. 2—3 Minuten und konzentrierte Alkohol-Methylenblaulösung mindestens 5 Minuten.

Nachdem Bunge und Trautenroth die ganze Körperoberfläche als Fundort für den Smegmabacillus ange-

geben haben, hat Pappenheim[61]) bei einer Frau, die auf Bothryocephalusdiarrhoe behandelt worden war, im Lungenauswurf Stäbchen gefunden, welche sich bei Anwendung der Gabbet'schen Färbungsmethode wie Tuberkelbacillen tingierten. Die einzelnen Bacillen waren untereinander ziemlich von gleicher Grösse, welche der des Tuberkelbacillus im Ganzen gut entsprach, in ihrer Form aber derber und starrer als dieser, höchstens einmal im Ganzen gebogen.

Züchtungsversuche und Impfversuche am Meerschweinchen misslangen. Bei weiterer Prüfung stellte es sich heraus, dass dieselben bei der Alkoholbehandlung die ursprüngliche Farbe abgaben, um die Gegenfärbung anzunehmen.

Pappenheim stellt diese Bacillen zur Gruppe der Smegmabacillen, und um Verwechselung zwischen Tuberkelbacillen und Smegmabacillen zu vermeiden, empfiehlt er folgende Methode: Erhitzen in Carbolfuchsin bis zum Sieden, für kurze Zeit, ohne Abwaschen Entfärbung und Gegenfärbung durch 3—5maliges Eintauchen in eine Lösung von 1 Teil Corallin in Alk. absolut. 100 Teilen, Methylenblau bis zur Sättigung und Glycerin 20 Teile.

Durch diese Procedur bleiben die Tuberkelbacillen rot, die Smegmabacillen blau gefärbt.

Pappenheim gegenüber nimmt A. Fraenkel[62]) die Priorität für sich in Anspruch, zuerst publiziert zu haben, dass ihm wiederholentlich Fälle von Lungengangrän mit sogen. Pseudotuberkelbacillen (Smegmabacillen) im Auswurf vorgekommen sind.

Ueber säurefeste Tuberkelbacillen ähnlicher Bakterien bei Lungengangrän berichtet Lydia Rabinowitsch,[63]) sie identifiziert die gefundenen Bacillen mit den früher von ihr selbst, Petri, Hormann, Morgenroth u. a. beschriebenen Butterbacillen. Neufeld[64]) hat im Smegma zwei säurefeste Bakterienarten gefunden. Die eine Form, welche mit den Diphtheriebacillen grosse Aehnlichkeit teilt, besitzt keinen so hohen Grad der

Säureresistenz wie diejenige Form, welche dem Tuberkelbacillus näher steht. Marzinowsky[65]) hat zur Unterscheidung zwischen Bacillus tub. hominis, avium, Leprae und Smegmabacillen Carbolfuchsin und Loefflers Methylenblau angewendet. Alle genannten Bacillen mit Ausnahme des Bac. tuber. hominis lassen sich nach dieser Färbungsmethode gut und leicht färben.

Als Endergebnis des langjährigen Suchens nach morphologischen und tinctoriellen Unterscheidungsmerkmalen zwischen den Smegmabacillen und Tuberkelbacillen stellt es sich abermals heraus — wie bei der Differentialdiagnose zwischen Syphilisbacillen und Smegmabacillen —, dass die Einen den Smegmabacillus als ein kurzes und plumpes Stäbchen beschreiben, die Anderen als ein längliches und schlankes Gebilde ansehen. Hier steht wiederum als differential-diagnostisches Princip bei der Färbbarkeit resp. Entfärbbarkeit der Smegmabacillen der Alkohol an der Spitze. Dass aber die Resultate dieser zahlreichen Ansichten nicht die erwünschte Genugthuung in der Lösung dieser interessanten Frage erreicht haben, geht schon daraus hervor, dass jeder, der mit dieser Frage in Berührung kam, dieses Gebiet mit einer besonderen Methode bereichert hat; absolute Sicherheit hat aber noch keine von diesen Methoden erbracht.

Biologie des Smegmabacillus.

Da verhältnismässig wenig über das biologische Verhalten des Smegmabacillus an die Oeffentlichkeit gedrungen ist, glauben wir der Einfachheit halber C. Fraenkels[66]) Resultate hier anführen zu dürfen, im Vergleich zu dem, was wir oben über die Biologie des Tuberkelbacillus gesagt haben.

Streicht man Smegma auf einer mit Heyden-Agar (oder Nitrose-Eucasin-Somatoseagar) gefertigten Platte aus, stellt dann sofort Klatschpräparate her und behandelt sie mit Karbolfuchsin, salzsaurem Alkohol und Methylen-

blau, so bemerkt man eine wechselnde, zuweilen sehr geringe, zuweilen aber auch recht grosse Zahl jener schlanken, an beiden Enden zugespitzten, nicht selten über der Längenachse etwas gekrümmten, häufig in und auf den Epithelzellen liegenden Stäbchen,[67]) die auf das lebhafteste an die Tuberkelbacillen erinnern, auch die hellrote, „arterielle" Färbung der letzteren nach Anwendung des gleichen Verfahrens zeigen und als die „eigentlichen Smegmabacillen" angesehen werden müssen, wie sie Matterstock und Alvarez und Tavel zuerst beschrieben, C. Fraenkel und R. Pfeiffer in ihrem Atlas, 1. Aufl. p. 74 abgebildet haben.

Daneben tauchen aber im Präparat auch einige wenige plumpere, dickere, an den Enden geschwollene, den Diphtheriebacillen ähnliche Stäbchen auf, die ebenfalls noch rot geblieben sind, aber eine tiefere, burgunderrote, „venöse" Abschattierung des Farbentons besitzen und endlich begegnet man sonst noch einer mehr oder weniger reichlichen Menge von blau gefärbten Kokken. Ein neues Klatschpräparat der gleichen Platte nach 24 Stunden entnommen, bietet folgende Verhältnisse dar: Die Zahl der eigentlichen Smegmabacillen ist unverändert, nirgends lassen sie Andeutungen einer beginnenden Vermehrung, Verlängerung oder Verdoppelung erkennen, wie das bei den Tuberkelbacillen nach der gleichen Frist und unter denselben Bedingungen der Fall sein würde; die Kokken haben sich zu Scharen entwickelt, zwischen und mitten in den Kokkenkolonieen trifft man stets in Fülle die diphtheriebacillenähnlichen Stäbchen, die in hohem Grade „säurefest" sind.

Von den Ausgangsplatten lassen sich endgiltige Kulturen auf Glycerinserum und Glycerinagar gewinnen, die sich in allen Stücken so vollständig mit den von Lasar[68]) und Czaplewski[69]) beschriebenen decken, dass Fraenkel deren Schilderung wörtlich wiederholen kann: Auch hier auf Serum findet sich der gelbliche, schmierige Belag, auf Glycerinagar der zarte, thautropfenähnliche, an den der Streptokokken oder Diph-

theriebacillen erinnernde Belag, in Bouillon das spärliche, krümelige Wachstum ohne Trübung der Flüssigkeit. Auch das Aussehen, die Form, das morphologische Verhalten entspricht durchaus dem von den beiden genannten Forschern entworfenen Bild. Fraenkel bestreitet die Identität dieser Stäbchen mit den Smegmabacillen und rechnet dieselben zur Gruppe der Diptheriebacillen — ein Pseudodiphtheriebacillus — und nicht zur Tuberkelbacillengruppe. Diese Stäbchen kommen im Smegma, in der Mundschleimhaut und in tuberkulösem Sputum vor. Zur künstlichen Entwicklung sind die „eigentlichen Smegmabacillen" noch nicht gebracht worden.

Wir haben schon am Anfang darauf hingewiesen, dass Verwechselungen leicht zu Stande kommen können zwischen den Tuberkelbacillen und anderen Bakterien. Zu letzteren gehören die Syphilisbacillen von Lustgarten, die Leprabacillen, die säurefesten tuberkelbacillenähnlichen Bakterien bei der Lungengangrän, die Smegmabacillen und die dieser Bakterienart verwandten Formen, wie z. B. die von Neufeld im Smegma gefundene säurefeste und den Tuberkelbacillen ähnliche Form und die von C. Fraenkel im Smegma gefundene säurefeste Form, die er zur Diptheriegruppe rechnet. Die Einzelheiten der Differentialdiagnose zwischen sogen. Syphilisbacillen, Leprabacillen und Tuberkelbacillen brauchen wir hier nicht näher auseinanderzusetzen; in diesen Fällen spricht das ätiologische Moment und das geographische Vorkommen z. B. für Lepra schon für sich, bei Mischinfektionen liegen schon Schwierigkeiten vor, die nur mit dem Impfversuch und Reinkulturverfahren auseinanderzuhalten sind.

Ebenso verhält es sich bei der Differentialdiagnose zwischen Smegmabacillen, den dieser Gruppe angehörenden Arten und den diphtheroiden Formen einerseits und den Tuberkelbacillen andererseits. Alle diese Species von Bakterien haben in morphologischer Hinsicht eine frappante Aehnlichkeit unter einander; sie besitzen

gegen Säuren mehr oder minder dieselbe Festigkeit, so dass wir beim positiven Befunde roter Stäbchen im Kote, da alle diese Mikroorganismen Bewohner der Mundhöhle sind und da die Smegmabacillen an der ganzen Körperoberfläche vorkommen, auch hier mit der letzten Möglichkeit rechnen müssen, dass es sich in manchen Fällen um die sogen. Syphilisbacillen, um Leprabacillen, diphtheroide Formen, Smegmabacillen und seine Verwandte handeln kann, die entweder aus nächster Umgebung stammen oder durch den Schluckakt in den Kot gelangen.

Aber nicht nur im Kote können solche Verwechslungen vorkommen, sondern auch bei der Untersuchung der Genitalorgane und des uropoetischen Systems — dies ist sowohl von Gynäkologen[70]) wie von Urologen[71]) in gleicher Weise betont worden. Auch bei der eventuellen Notwendigkeit eines chirurgischen Eingriffs dieser Regionen muss man die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit einer Verwechslung zwischen Smegmabacillen und verwandten Bakterienarten hinlenken. Erwähnung verdienen die Fälle von Laabs[72]) und Mendelsohn[73]) und der von König[74]) berichtete Fall einer Frau, welche ein Sarkom der Niere hatte, während man nach wiederholtem und reichlichem Befunde von Bacillen eine Nierentuberkulose diagnosticiert hatte.

Der Satz Bitters[75]) vom Jahre 1886, „dass in Praxi die Unterscheidung zwischen Syphilisbacillen, Smegmabacillen und Tuberkelbacillen wohl nur für Urinuntersuchungen von Bedeutung sei, da bei der Untersuchung von Sputum und von Gewebsschnitten Smegmabacillen kaum in Frage kommen können", dürfte wohl heute nach den Resultaten Grünbaums,[76]) welcher bei zehn Männern und zehn Frauen den Urin mit Katheter gewann und niemals Smegmabacillen beobachtete, während im Urin von 20 Frauen ohne Gebrauch des Katheters 17mal Smegmabacillen vorkamen, eine Aenderung dahin erfahren, dass die Smegmabacillenfrage im Sputum, in Gewebsschnitten wie z. B. in Hautstücken, Schanker-

schnitten u. a. m. eine ebensogrosse Bedeutung hat, wie im Urin, da man an jenen Stellen ein dem Katheter entsprechendes Instrument nicht in Anwendung bringen kann. Impf- und Kulturverfahren können heutzutage keine richtige Einführung in die Praxis finden, dazu sind sie noch zu umständlich und zeitraubend. Für die Praxis wird die mikroskopische Untersuchung die wesentliche bleiben; man wird ihr nur nach Möglichkeit zu Hilfe kommen müssen.

Untersuchungsmethoden.

Bei der Untersuchung der Sekrete und Exkrete auf Mikroorganismen, wenn letztere concentrierter und zahlreicher zur Anschauung gebracht werden sollen, sind die verschiedenartigsten Filter in Anwendung gebracht worden, um auf diese Weise einen bacillenreichen Rückstand zu bekommen. Flüssigkeiten hat man in Gefässen gesammelt, wenn in denselben Mikroorganismen nachzuweisen waren und lange Zeit — ja sogar tagelang — ruhig gestellt, damit die winzigen Keime im Laufe der Zeit entweder durch ihre eigene Schwere zu Boden sinken sollten oder um von den gröberen Bestandteilen, welche in der Flüssigkeit in Suspension enthalten sind, niedergerissen zu werden.

In Wasser und in Flüssigkeiten, welche sich dem Wasser im spec. Gewicht nähern, kann man eine solche Wirkung erwarten. Bei anderen Flüssigkeiten dagegen, welche visköse Eigenschaften besitzen und von klebriger Natur sind, wie z. B. Blut, Exsudate, Sputum u. a. m. und ein relativ hohes spec. Gewicht haben, wird man wohl so lange warten müssen, bis die Bacillen und zelligen Elemente durch ihre eigene Schwere den gewünschten Bodensatz gebildet und vollendet haben.

Um solche Flüssigkeiten zu klären und die in Suspension befindlichen Elemente rascher zu Boden nieder zu reissen, hat man Fremdkörper, chemisch indifferente Substanzen wie Calciumcarbonat, Ziegelmehl, Thon, Aluminiumoxyd, Kreide, Sand, Coaks, Holzkohle u. a. m. in die Lösungen hineingebracht. Die Versuche Krügers[77]) haben gezeigt, dass diese Stoffe in zweierlei

Weise wirken können. Zuerst dadurch, dass sie als gröbere Körper sich auf die Mikroorganismen legen und sie einfach zu Boden drücken, sodann dadurch, dass sie die in ihrer Nähe befindlichen kleinen Körper anziehen. Soll der Mikroorganismus aber dieser Attraktion folgen, dann muss die Anziehungskraft der sich senkenden Körper grösser sein als der Widerstand, welchen das Wasser dem angezogenen Mikroorganismus entgegensetzt.

Dieser Widerstand wird besser überwunden, je länger die Anziehung aus nächster Nähe wirkt. Daher müssen die Stoffe, welche sich langsam zu Boden senken, besser klären als diejenigen, welche rasch in die Tiefe sinken.

Krüger fasst das Gesamtresultat seiner Experimente dahin: Fein verteilte, chemisch indifferente Substanzen nehmen, in Wasser gebracht, einen grösseren Teil der in demselben enthaltenen Bakterien mit zu Boden. Die Wirkung ist um so grösser, je langsamer, bis zu einer gewissen Grenze, das Niedersinken erfolgt und je mehr Material eingebracht wird.

Auch dadurch, dass Litten[78]) die Centrifuge der klinischen Medicin zur Untersuchung von Flüssigkeiten dienstbar machte, ist das vollständige Ausschleudern von Mikroorganismen auch nicht erzielt worden und als es sich bald herausstellte, dass die Centrifugalkraft ebenso ihre Grenze hat, wie die Schwerkraft, mussten Combinationen von diesen beiden erdacht werden.

Albu,[79]) der eine grössere Reihe von Harnen untersuchte, hat den Harn vielfach mit Alkohol und Baryumcarbonat versetzt und dadurch einen Niederschlag erzeugt, der durch die Centrifuge zum grössten Teil ausgeschleudert wurde. Er selbst findet, dass dieses Hilfsmittel für die mikroskopische Untersuchung des Sediments keinen Vorteil bildet, weil die mitgerissenen körperlichen Bestandteile durch die in Massen ausgefällten Salze verdeckt werden. Nach Albu werden die Bak-

terien durch die Centrifuge ausgeschleudert, aber nur teilweise.

Bringt man eine aufgeschüttelte Streptokokkus-Bouillonkultur in die Centrifuge, so wird ein dichter Bodensatz abgeschieden, aber die darüber stehende Flüssigkeit bleibt stets etwas trübe und selbst in der obersten Schicht bakterienhaltig, während bei Wirkung der Schwerkraft im Reagensglas die Bouillon allmählich wasserklar wird.

Mit sterilem Wasser, dem eine Staphylokokkus-Reinkultur zugesetzt wurde, konnte er dieselbe Beobachtung machen. Von pathogenen Bakterien hat er im Harn zweimal Tuberkelbacillen nachgewiesen; dieselben finden sich noch reichlicher im Sediment, wenn im Harne ein künstlicher Niederschlag, wie oben angegeben, gebildet wird. Zikes[80]) hat auch eine Combination des Schleuderns mit einer gleichzeitig oder kurz vorher gegangenen Fällung bei seinen Versuchen angewandt; als Fällungsmittel wählte er frisch gefälltes Aluminiumhydroxyd.

Versuche mit Prodigiosus, Pyocyaneus, Staphylokokkus Albus, Bac. coli commune und einem milzbrandähnlichen Bacillus hat Krzyzanowska[81]) angestellt und durch eine Runge'sche Centrifuge ausgeschleudert, die durch Wasser getrieben, 2000 Touren in der Minute machte. Nach ihr ist auch die Sedimentierung um so vollständiger, je langsamer sie erfolgt, z. B. Infusorienerde wirkte am besten, aber auch am langsamsten. Krzyzanowska betont, dass die Sedimentierung am stärksten ist während der ersten Minute der Centrifugierung, gleichgiltig, ob ein Pulverzusatz stattfindet oder nicht. Bei dem milzbrandähnlichen Bacillus war sogar eine deutliche Abnahme des Sediments zu sehen, wenn die Centrifugierung einige Zeit andauerte.

Als Ergebnisse unserer Betrachtungen haben wir bei der Untersuchung von Flüssigkeiten auf Mikroorganismen folgende Methoden zu unterscheiden:

1. der Filtrationsprocess und Untersuchung des Rückstandes;

2. Sedimentbildung durch eigene Schwerkraft der Mikroorganismen;

3. Sedimentbildung durch Sinkstoffe.

4. Sedimentbildung durch künstlich bewirkte Gerinnung und Niederschläge;

5. Sedimentbildung durch die Centrifugalkraft.

6. Sedimentbildung durch Combination mehrerer dieser Verfahren.

Nachdem es Robert Koch durch seine berühmten Impfversuche gelungen war, den untrüglichen Beweis zu liefern, dass der Tuberkelbacillus allein, ohne Mitwirkung der übrigen Bestandteile tuberkulöser Substanzen echte Tuberkulose zu erzeugen im Stande ist, erbrachte nahezu zu gleicher Zeit Baumgarten auf dem anatomisch-histologischen Wege den Nachweis, dass es ausschliesslich der nur in tuberkulösen Substanzen enthaltene Tuberkelbacillus ist, welcher den nach Uebertragung dieser Substanzen sich entwickelnde tuberkulöse Process ins Dasein ruft.

Es stellte sich nun bald heraus, dass in den tuberkulösen Produkten, wie: Sputum, im trüben, eiterhaltigen Urin bei Tuberkulose des uropoetischen Systems, in diarrhoischen Stühlen bei Verdacht auf Tuberkulose des Darmes etc. der Nachweis des Tuberkelbacillus nicht immer in jedem Falle gelang.

In diesen negativen Fällen waren nun drei Möglichkeiten vorhanden.

Es konnte sich entweder um eine grosse Spärlichkeit von Tuberkelbacillen in den zur Untersuchung verwendeten Substanzen handeln, oder die Tuberkelbacillen setzten sich in Flüssigkeiten wie z. B. im Urin zu rasch zu Boden, jedoch nicht ganz, so dass eine Untersuchung der oberen Schichten nur negative Ergebnisse darbieten konnte oder es konnten zu gleicher Zeit beide Momente in einem und demselben Falle in Betracht kommen.

Diese Umstände liessen Methoden wünschenswert erscheinen, welche die Tuberkelbacillen aus einer grösseren zu untersuchenden Portion auf einen möglichst beschränkten Raum bringen sollten, und es wurden zu diesem Behufe die Homogenisierungs- resp. Einengungs- und die Sedimentierungsmethoden in Anwendung gebracht.

Sputum.

Das älteste Homogenisierungsverfahren beim Sputum ist das Biedert'sche.

Durch die Erfahrung Deutschmanns, dass, wenn er tuberkulösen Eiter sich absetzen liess und dann mit der oben stehenden Flüssigkeit impfte, keine Tuberkulose entstand, während eine solche mit dem Bodensatz erzeugt werden konnte, liess Biedert vermuten, dass in Flüssigkeiten mit geringem Tuberkelbacillengehalt nach einiger Zeit im Satz solche besonders leicht auffindbar sein müssten.

Beim Biedert'schen[82]) Verfahren wird 1 (1/2) Esslöffel voll von dem Auswurf mit 2 (2/2) Esslöffel Wasser und 15 (7—8) Tropfen Lig. Natr. caust. gekocht bis zur Verflüssigung, dann werden weitere 4 (4/2) Esslöffel Wasser zugesetzt und weiter gekocht, bis eine gleichmässige Flüssigkeit entsteht, in welcher nur noch einzelne kleine Partikelchen schwimmen. Ist nach dem Erkalten die Masse noch nicht ganz dünnflüssig, so kann man weitere 3—6 (3/2—6/2) Esslöffel voll Wasser zusetzen.

Die Masse wird in einem Spitzglas 2—3 Tage ruhig gestellt. Danach finden sich in den oberflächlichen Schichten keine oder nur noch verhältnismässig sehr wenig Tuberkelbacillen. Die Flüssigkeit wird nun abgegossen bis auf eine kleine ca. 5—8 mm hohe, in der Spitze bleibende Schicht, in welcher sich auch die Partikelchen angesammelt haben. Nach tüchtigem Umrühren und Umschütteln entnimmt man diesem Rest mit der Platinöse nach und nach einige Tröpfchen mit den Partikelchen, die unter gehörigem Verreiben in

mässiger Wärme auf einem Deckgläschen angetrocknet werden.

Biedert selber und v. Jaksch bezeichnen als wesentlichen Nachteil der Methode, dass sich die mit Lauge behandelten Bacillen schwerer färben, resp. ein Teil derselben sich möglicherweise im gegebenen Zeitabschnitt gar nicht färbt, und so der Untersuchung entgeht.

Philip[83]) lässt die 24stündige Menge Sputums in einem Becherglas einen Tag lang in einer feuchten Atmosphäre von 36—39° C. sedimentieren, giebt den Tuberkelbacillen Gelegenheit zur Vermehrung und untersucht den Bodensatz.

Nach Stroschein[84]) füllt man ein Schüttelgefäss mit ungefähr 5—10 ccm des zu untersuchenden Sputums und setzt je nach Consistenz das gleiche, doppelte oder dreifache Volumen einer Mischung von Borax-Borsäurelösung und Wasser im Verhältnis von 1 : 3 hinzu, darauf wird das geschlossene Schüttelglas energisch eine Minute geschüttelt. Diese Flüssigkeit wird in ein Spitzglas gegossen und 24—58 Stunden sedimentieren lassen. Nach dieser Zeit wird die obere Flüssigkeitsschicht weggegossen und der Satz untersucht. Bei negativem Ausfall wird das Sputum nochmals in gleicher Weise behandelt und es wird nach Stroschein sicher gelingen, Tuberkelbacillen zu finden, wenn überhaupt solche im Sputum anwesend sind.

Kroenig[85]) combinierte das Biedert'sche Verfahren mit der von Litten eingeführten Steubeck'schen Centrifuge. Er hat auch dieses Verfahren für die Untersuchung des Blutes[86]) auf Tuberkelbacillen herangezogen und es sind seine an einem Falle angestellten Versuche von Erfolg gekrönt worden.

v. Jaksch[87]) und auch Geissler[88]) empfehlen die Methode von Kroenig.

Czaplewski[89]) schüttelt das Sputum in einen hohen und schmalen Glascylinder mit der zwei- oder dreifachen Menge Wassers, physiologische Kochsalzlösung, 10%ige

Kalilauge oder Borax-Borsäurelösung und erhält eine homogene, weisslich oder gelblich graue Masse.

Kühne[90]) rät bei zähem, klebrigen Sputum concentrierte Boraxlösung, bei kompaktem, aus Kavernen stammendem concentrierte Lösung von Ammoniumcarbonat.

Ebenfalls hat Goldschmidt[91]) eine Modifikation des Biedert'schen Verfahrens mit Centrifugalkraft zum Sedimentieren des Sputums angewandt.

Dahmen[92]) erhitzt das Sputum im Dampfbad oder im kochenden Wasser 15 Minuten lang. Die so coagulierten Eiweisskörper reissen die Tuberkelbacillen zu Boden, man giesst das überstehende Wasser ab und untersucht den Bodensatz.

Mühlhäusers[93]) Verfahren besteht darin, dass er 1—3 g Sputum mit der 6—8 fachen Menge vorher bereiteter 0,2 %iger Natronlauge in einem hohen Reagensröhrchen ca. 100mal unter öfterem Absetzen heftig durchschüttelt, wodurch bei dünneren Sputis schon das meiste gelöst, jedenfalls alles in feinster Zerteilung von der Lauge durchdrungen wird, kocht dann einige Male auf, wodurch die Lösung in kurzer Zeit beendet ist.

Stärkere Lauge anzuwenden, ist schädlich, es ist deshalb auch bei kleinen Mengen von Sputis besser, eine vorher bereitete Lauge von obiger Concentration oder noch grösserer Verdünnung anzuwenden, als einen Tropfen concentrierter Lauge zu viel zuzusetzen.

van Ketel[94]) wendet zur Gerinnenmachung des Eiweisses statt der Siedehitze die Carbolsäure an. In einer weitmündigen Flasche von etwa 100 ccm Inhalt werden 10 ccm Wasser und 6 ccm Acid. carbol. liquefact. gemengt; hierzu werden 10—15 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit zugefügt. Das Präparat kann dann sogleich in Aether-Alkohol ausgewaschen werden; dies ist insbesondere nötig, wenn dasselbe etwas zu dick ausgefallen ist.

Sterling,[95]) der die Nachprüfung der van Ketelschen Methode vornahm, erhielt bei der Untersuchung

des Sputums, Harns und der Milch positive Resultate; keine sicheren Resultate konnte er beim Stuhl bekommen.

Ilkewitsch[96]) versetzte ca. ½ ccm Sputum in ein Porzellannäpfchen mit 20 ccm dest. Wassers und einigen Tropfen (8—12) einer 30%igen Lösung von KHO unter fortwährendem Umrühren. Mit einem Glasstabe erwärmt er die Lösung bis zur Dampfbildung. Nachdem diese Mischung klar wird, fügt er etwas Kaseïn hinzu und die vorher durchsichtige Flüssigkeit wird in eine milchfarbene verwandelt. Hierauf wird die ganze Mischung in ein Probiergläschen gegossen und einige Tropfen Essigsäure hinzugesetzt, bis zu den ersten Anzeichen der Gerinnung des Eiweissstoffes. Das auf diese Weise bearbeitete Sputum giesst er in einen kleinen, im Inneren gut polierten Messingcylinder von 20 ccm Rauminhalt mit dünnen Wänden, dessen unteres Ende aus einem gut ausgeschliffenen, konischen Messingnäpfchen besteht, welches dazu bestimmt ist, den niedersinkenden Bodensatz nebst den von demselben mitgerissenen Mikroben aufzunehmen. Hierauf wird 5—10 Minuten centrifugiert und der Bodensatz im vom Cylinder getrennten Näpfchen untersucht.

Spengler[97]) mengt das Sputum mit der gleichen Menge mit Sodalösung alkalisierten lauwarmen Wassers und 0,1—1,0 g Pankreatinpulver unter Hinzufügung eines Carbolkrystalls von 0,1—1,0 g.

Dieses Gemenge wird im Brütapparat der Verdauung überlassen, die überstehende Flüssigkeit abgegossen und durch alkalisiertes Wasser ersetzt. Nach einigen Stunden bildet sich ein Sediment, welches nun nach Spengler mit grösstmöglichstem Erfolg auf Tuberkelbacillen untersucht werden kann.

v. Rindfleisch[98]) rührt mit einem feuchten Tuschpinsel im Sputum herum und bestreicht damit das Deckgläschen.

Für die Sputumuntersuchung hat Amann[99]) einen U-förmigen Glascylinder als Sedimentator angegeben.

In diesem Apparat lässt er in der Regel das vorher verdünnte und homogenisierte Sputum zwei Tage sedimentieren.

Urin.

Bei der Untersuchung des Urins auf Tuberkelbacillen verwendete de Germes[100]) entweder die letzte Portion des entleerten Urins oder falls dies z. B. bei Krankheiten mit Cystitis nicht ausführbar sei, liess er den Urin einige Stunden stehen, damit sich die geformten Bestandteile desselben zu Boden senken und explorierte dann nur den Bodensatz.

In ähnlicher Weise liess Kirstein[101]) den Urin in einer verschlossenen Flasche gründlich sedimentieren, goss dann die klare Flüssigkeit von dem Sediment ab und rührte letztere mit einem Glasstabe gehörig durcheinander, filtrierte durch ein kleines befeuchtetes Fliesspapierfilter und untersuchte hierauf den Rückstand.

Rosenstein[102]) mischte den Harn mit einer Thymollösung, liess sedimentieren und behandelte das Sediment in der üblichen Weise.

v. Schlen[103]) konservierte den Harn mit 2% Borax-Borsäurelösung, um jegliche Fäulnisentwicklung zu verhindern, pipettierte das Sediment von mehreren Proben ab und engte die gesammelten Sedimente über H_2SO_4 in luftverdünntem Raum ein.

de Vos[104]) empfiehlt zur Erleichterung des mikroskopischen Nachweises von Tuberkelbacillen in Flüssigkeiten, speziell im Harn bei Tuberkulose des uropoetischen Systems, einen Zusatz von Hühnereiweiss zu den betreffenden Flüssigkeiten. Seine Methode besteht darin, dass er zunächst reines Eiweiss mit der vierfachen Menge Aq. destillata versetzt, wobei sich eine grossflockige Masse, wahrscheinlich Globulin, am Boden des Gefässes absetzt. Von dem darüber stehenden opalescierenden, verdünnten Eiweiss werden bis zu 10 ccm

dem Urin zugesetzt, das Ganze gut durchgeschüttelt und bis zur Gerinnung des Eiweisses, welches bei 65° und 70° C. erfolgt, im Wasser erhitzt.

Nach v. Frisch[105]) bietet das Beste die Anwendung der Centrifuge von Stenbeck in Combination mit dem Sedimentierungsverfahren von v. Schlen-Wendriner, wenn der Harn stark eiter- oder urathaltig ist. Diese Combination bietet auch ausserdem den Vorteil, dass die Smegmabacillen bei der Behandlung mit Aetznatron die derjenigen der Tuberkelbacillen ähnliche Färbbarkeit einbüssen und man dadurch vor Irrtümern geschützt ist.

Jolles[106]) sah keinen Vorteil bei der Anwendung der Centrifuge und empfiehlt für diesen Zweck eine Modifikation der van Ketel'schen Methode für den Tuberkelbacillen Nachweis im Sputum. Zu 100 ccm des sedimentierten Harns werden 6 g einer conc. Carbolsäurelösung hinzugefügt, das Ganze in einem Erlenmeyerschen Kölbchen gut durchgeschüttelt und behufs Sedimentierung in ein Spitzglas gegossen. Nach 24 Stunden wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen und aus dem Bodensatze werden in der üblichen Weise die Präparate angefertigt.

Pleuritisches Exsudat.

Kuscharsky[107]) empfiehlt, da das durch Punktion entleerte seröse, pleuritische Exsudat nur spärliche Tuberkelbacillen zu enthalten pflegt, sodass sich dieselben bei der üblichen Untersuchung an Deckglaspräparaten der Beobachtung leicht entziehen, die seröse Flüssigkeit erst 2—3 Tage in einem wohl geschlossenen, sterilisierten Gefäss stehen zu lassen, wobei sich ein Gerinnsel bildet, bei dessen mikroskopischer Untersuchung sich Tuberkelbacillen, wenn solche vorhanden sind, leicht finden lassen.

Milch.

Ilkewitsch[108]) bringt die Milch mit Citronensäure zur Gerinnung, entfernt die Molken durch Filtrieren, löst das erhaltene Kaseïn in mit phosphorsaurem Natron versetzten Wasser, in welchem das Niedersinken der Bacillen leichter als in den Molken stattfindet und setzt endlich zu der erhaltenen Lösung 6 ccm Aether hinzu, um die Fetttröpfchen aus dem Emulsionszustand in den Zustand freier Fetttröpfchen zu versetzen.

Die unter der Fettschicht befindliche Flüssigkeit, die sich an der Oberfläche sammelt, wird durch einen Hahn zum Abfliessen gebracht und Essigsäure hinzugesetzt bis zu den ersten Zeichen der Gerinnung und hierauf eine Viertelstunde lang centrifugiert.

Ein anderes Verfahren zum Auffinden von Tuberkelbacillen in der Milch hat Ilkewitsch auch angegeben, welches ähnlich dem Verfahren bei der Untersuchung des Sputums auf Tuberkelbacillen ist.

Hammond[109]) setzt der Milch 5%ige Carbolsäure bei, um das Wachstum anderer Bakterien zu hindern. Je 15 ccm werden in zwei Röhrchen gethan und 15 Minuten centrifugiert. Die oben schwimmende Flüssigkeit wird abgegossen. Der Niederschlag, welcher die Bakterien enthält, wird mit ca. 3 ccm 5%iger Kali caust.-Lösung gut durchgeschüttelt und 2—3 Minuten stehen gelassen. Dann wird die Röhre bis zur Marke 15 ccm mit destilliertem Wasser gefüllt und abermals 20 Minuten lang centrifugiert. Nachdem wiederum die obenstehende Flüssigkeit abgenommen ist, kann der geringe Rest am Grund untersucht werden oder wenn man das Material noch reiner und völlig frei von Kali causticum haben will, wiederholt verdünnt und centrifugiert werden. Um eventuell in der Flüssigkeit vorhandene Fremdstoffe zu entfernen, kann man vor Beginn des Verfahrens durch ein feines Gazefilter filtrieren; auch für jede andere Flüssigkeit, in welcher Tuberkelbacillen enthalten sind, eignet sich die Methode vorzüglich, z. B. Sputum, Urin etc.

Wenn man den Fettgehalt der Milch nach Röse-Gottliebs Methode bestimmt, enthält die unter der Fettlösung sich absetzende Flüssigkeit ausser der ammoniakalischen Kaseïnlösung und den Milchsalzen auch sämtliche Bakterien der Milch.

Diese Flüssigkeit wird nun nach Arnell Knut[110]) in einem 10 ccm fassenden, in dem einen Ende schwach konischen Glasröhrchen von ca. 10 ccm Länge, das mittelst einer Metallarmatur in das Loch einer Laktokritscheibe hineingehängt wird, 15 Minuten lang centrifugiert, wonach sämtliche Bakterienformen, die in der Milch vorhanden waren, einen dichten Bodensatz bilden, welcher mikroskopisch zu untersuchen ist.

Faeces.

Bei der Untersuchung auf Tuberkelbacillen in den Faeces hat man nicht so viele Methoden angewendet wie bei Sputum, Urin, Milch etc. Immerhin finden einige von denselben auch bei der Untersuchung der Stuhlentleerungen auf Tuberkelbacillen Anwendung. So hat Brieger das Biedert'sche Verfahren für den Zweck empfohlen. Rosenblatt[111]) hat dem Patienten Tinct. Opii gegeben, bis der Stuhl hart und wurstförmig wird. Dann untersucht er ausschliesslich die Oberfläche, eventuell falls sich eitrig-schleimige Partieen finden, diese. Er betont, dass der Grund dieser Erscheinung darin liege, dass die harten Scybala beim Passieren der ulcerierten Flächen die Bacillen mitreissen, während dieselben in der grossen Masse der diarrhoischen Stühle verschwinden. Sonst hat man bei der Untersuchung dieses Materials auf Tuberkelbacillen den Koth einfach auf Deckgläser oder Objektträger aufgetragen und weiter behandelt in der üblichen Weise.

Wir haben nun gesehen, dass bei Sputum, Urin und anderen Flüssigkeiten für die Gewinnung eines guten und brauchbaren Sedimentes Gerinnsel und Niederschläge erzeugt worden sind, um den Widerstand,

welchen die Flüssigkeit den Mikroorganismen entgegensetzt, zu überwinden. Manche von diesen Methoden haben nur einen relativen Erfolg gehabt, denn einerseits sind sie so complicierter Art, andererseits nehmen sie zu viel Zeit in Anspruch, und wo man gar mit Sinkstoffen zu arbeiten versuchte, hat die vollkommene Verunreinigung des Gesichtsfeldes erst recht jene Untersuchung unmöglich gemacht. Bei allen oben genannten Methoden sind stets Flüssigkeiten von verhältnismässig hohem spec. Gewicht gebraucht worden. Strasburger[112]) hat die Aufmerksamkeit auf diesen Nachteil der älteren Untersuchungsmethoden gelenkt, nachdem Kamen[113]) schon früher dieselbe Idee ausgesprochen hatte.

Kamen[114]) versetzte das nach der Biedert'schen Methode vorbehandelte und auf Tuberkelbacillen verdächtige Sputum so lange mit absolutem Alkohol, bis das Gemisch das spec. Gewicht des Wassers erreichte. Auf diese Weise wird es ermöglicht, dass die Tuberkelbacillen sich viel rascher und vollständiger im Sediment sammeln, während sie es sonst bei ihrem spec. Gewicht von etwa 1023 in dem viel schwereren Sputum, dessen spec. Gewicht nie unter 1035 sinkt, nicht thun oder nur sehr langsam. Die Kamen'sche Methode stellt also das Bindeglied zwischen den Methoden, welche mit Flüssigkeiten von schwererem spec. Gewicht als das des Wassers gearbeitet haben und derjenigen von Strasburger dar, welche die Aufgabe hat, das spec. Gewicht der Flüssigkeit unter das des Wassers herabzusetzen. Strasburger[115]) hat nämlich gefunden, dass wenn man eine kleine Menge Faeces, etwa von der Grösse einer halben Erbse, mit einigen Kubikcentimetern Wasser verrührt und mit Hilfe einer Centrifuge ausschleudert, so dauert es nur kurze Zeit, bis sich am Boden des Spitzgläschens die gröberen Bestandteile gesammelt haben. Ueber diesen steht eine trübe Flüssigkeit (die sogen. Suspensionsflüssigkeit), welche ausser etwas feinem Detritus bloss Bakterien enthält. Auch bei lange Zeit fortgesetztem Centrifugieren gelingt es nur, einen kleinen

Teil der Mikroben zum Absetzen zu bringen. Der Grund für dieses Verhalten liegt offenbar in dem geringen spec. Gewicht der Bakterien, welches das des Wassers um wenig übersteigt.

In noch höherem Masse muss sich dieser Umstand beim Sedimentieren von Flüssigkeiten, etwa Urin, bemerklich machen; es ist klar, dass, falls Bakterien und umgebende Flüssigkeit das gleiche spec. Gewicht aufweisen sollten, die stärkste Centrifugalkraft resp. die längste Aufbewahrung im einfachen Spitzglas die Mikroben nicht veranlassen könnten, ihren Platz zu wechseln.

Will man also aus Flüssigkeiten, welche nur wenig Bakterien enthalten, ein reichlicheres Sediment gewinnen, so ist es vor allem erforderlich, diesen Flüssigkeiten ein geringes spec. Gewicht zu verleihen. Durch Zusatz von Alkohol lässt sich dieser Forderung leicht gerecht werden. Aus einer Anzahl angestellter Versuche hält Strasburger es für zweckmässig, einen Teil der Untersuchungsflüssigkeit mit zwei Teilen 96%igen Alkohols zu verdünnen. Das spec. Gewicht von einem Teil Wasser plus zwei Teile Alkohol absolut. beträgt bei 15° C. 0,8975.

Um die Brauchbarkeit dieses Verfahrens zu demonstrieren, giesst man nach Ausschleudern der gröberen Bestandteile die trübe Flüssigkeit ab und verdünnt sie in genannter Weise mit Alkohol; so genügt es, etwa eine halbe Minute zu centrifugieren, um der Flüssigkeit die Durchsichtigkeit des Wassers zu verleihen, während die Bakterien als Bodensatz angesammelt sind.

Verfertigt man jetzt aus diesem Sediment ein Trockenpräparat, so lässt sich erkennen, dass die Färbbarkeit der Bakterien in keiner Weise gelitten hat, ausserdem ist als besondere Annehmlichkeit anzuführen, dass das Präparat infolge seines Spiritusgehaltes sehr viel schneller trocknet, als dies bei gewöhnlichen, aus wässerigen Flüssigkeiten gewonnenen Sedimenten der Fall ist.

Strasburgers Verfahren besteht also darin, dass durch Zusatz von mehr Alkohol das spec. Gewicht noch weiter vermindert wird. So konnte er in einem durch Lumbalpunktion gewonnenen Liq. cerebro-spinalis Tuberkelbacillen nachweisen, die durch das bislang übliche Sedimentierungsverfahren allerdings auch, aber nur mit viel mehr Mühe aufzufinden waren.

Vorteilhaft ist, dass infolge des Alkoholzusatzes eine feinflockige Ausfällung von Eiweiss erfolgt, die dazu beiträgt, die Bakterien mit niederzureissen.

Bei stärkerem Eiweissgehalt der Flüssigkeit, etwa bei pleuritischen Exsudaten oder bei Urinen, die stark eiweisshaltig sind, wird das Sediment zu massig, so dass die Bakterien in denselben für den Nachweis verloren gehen. Auch in eiweissfreiem Harn, besonders von hohem spec. Gewicht, erfolgt nach Alkoholzusatz eine Ausfällung verschiedener Salze, welche in mässigem Grad das Sedimentierungsverfahren unterstützt, in grösserem wohl etwas störend wirkt. Seine Versuche bei einer Anzahl Urine, durch Ausschleudern mit und ohne Alkohol zeigten, dass die geringsten Unterschiede bei Harn, der viel Eiterzellen und Epithelien enthielt, vorkamen, denn diese verhältnismässig schweren Körper fallen auch in verdünnter Flüssigkeit leicht aus und nehmen die Bakterien mit sich.

Ganz überraschend waren die Differenzen im Urin, der wenig oder keine zelligen Elemente führte. Strasburger hat zu klarem Harn Streptokokken, Bact. coli commune und Hefe in fein verteiltem Zustand zugesetzt und teils mit, teils ohne Alkohol gleich lange centrifugiert. Im ersten Falle waren die angefertigten Trockenpräparate von Bakterien übersät, wenn im letzteren nur spärliche Keime sichtbar wurden. Er hat nun diese Methode auf die Untersuchung von Tuberkelbacillen in den Faeces[116]) übertragen und um den Wert derselben zu prüfen, wurden 20 Stühle von Lungenphthisikern untersucht. Sein Resultat war folgendes:

Bei zwei Kranken mit klinischen Symptomen von Darmphthise waren Tuberkelbacillen reichlich zu finden, auch bei Wiederholung der Untersuchung. Bei einem dritten Kranken konnten zuerst keine Bacillen entdeckt werden, fanden sich aber nach einigen Tagen in mässigen Mengen. In zwei klinisch fraglichen Fällen fehlten Tuberkelbacillen. Bei zehn Patienten, welche keinerlei Darmerscheinungen darboten, wurden fünfmal die Keime vermisst, zweimal je ein Bacillus festgestellt. Bei den drei übrigen ergab sich aber ein abweichendes Verhalten. Obwohl die Stühle gut geformt waren, keinen Schleim oder sonstige abnorme Bestandteile aufwiesen, gelang es leicht, Tuberkelbacillen aufzufinden. Bei zwei Patienten konnte die Untersuchung wiederholt werden und ergab einmal wieder positives und einmal negatives Resultat.

In einem Falle handelte es sich um einen jungen Mann mit mässig vorgeschrittener Lungenphthise. Rasselgeräusche sind in beschränkter Menge zu hören und mehrere Tage hindurch ist kein Auswurf vorhanden. Patient verschluckt kein Sputum. Im Stuhlpräparat lassen sich in 10 Minuten 15 Tuberkelbacillen auffinden, die teilweise zu zweien liegen. Einige Tage später finden sich ebenfalls Bacillen, wenn auch in geringerer Menge. Es dürfte in diesem Falle wohl sehr nahe liegen, eine Tuberkulose der oberen Darmwege zu diagnosticieren und dementsprechend die Prognose zu stellen.

Strasburger betont ebenfalls das ähnliche Verhalten anderer Bakterien gegen entfärbende Einflüsse, wie die Tuberkelbacillen und gerade bei dem Rosenblatt'schen Verfahren kann eine Verwechslung mit Smegmabacillen, die am After vorkommen, stattfinden. In sechs Stühlen, die nicht von Phthisikern stammten, gelang es ihm zweimal, je ein Stäbchen aufzufinden, das die specifische Färbung angenommen hatte, aber dicker, kürzer und stärker gekrümmt war, als man es sonst bei Tuberkelbacillen beobachtet. Als Ergebnis seiner Ausführungen stellt Strasburger den Satz auf, dass es mit Hilfe der

verbesserten Sedimentierungsmethode ohne Mühe gelingt, einschlägigen Falles auch in äusserlich ganz normalen Stühlen Tuberkelbacillen nachzuweisen. Es lohnt sich, das Verfahren häufiger anzuwenden, da man bei vorsichtiger Abwägung aller in Frage kommenden Momente mit viel Wahrscheinlichkeit Darmphthisen erkennen kann, welche sonst der Diagnose entgangen wären.

Bei der Nachprüfung der Strasburger'schen Methode, d. h. bei der Centrifugierung der Suspensionsflüssigkeit, haben wir im Grossen und Ganzen seine Resultate bestätigen können. Die Sedimentierung gelingt aber nicht immer so rasch, wie Strasburger es angiebt, wenigstens mit der Wassercentrifuge, mit welcher wir alle die Versuche angestellt haben. Wir haben nämlich die Erfahrung gemacht, dass wenn die Centrifugierung mit der anfangs aufgeschwemmten Faecesmischung längere Zeit dauert, die Sedimente der Suspensionsflüssigkeit sehr inkonstante Resultate liefern.

Es ist erforderlich, etwas von den gröberen Bestandteilen des Kotes für die Centrifugierung der Suspensionsflüssigkeit übrig zu behalten, damit sie auch einen Teil der Arbeit übernehmen können und deswegen ist es zweckmässig, die anfängliche Mischung nicht länger als drei Minuten zu centrifugieren.

Für Demonstrationszwecke eignet sich die Strasburger'sche Methode vorzüglich, sie liefert sehr klare und reine Bilder und wenn Tuberkelbacillen im gefärbten Präparat enthalten sind, so treten dieselben von den blauen Mikroorganismen, welche den Rest des Gesichtsfelds einnehmen, deutlich und schön hervor.

Die Präparate trocknen ausserdem sehr schnell und können gleich gefärbt werden. Strasburger hat nun einen Teil der Untersuchungsflüssigkeit mit zwei Teilen 96%igen Alkohols verdünnt. Das spec. Gewicht von 1 Teil Wasser und 2 Teilen Alkohol abs. = 0,8975 bei 15° C. Wir sind nun dazu übergegangen, an Stelle der von Strasburger gewählten Flüssigkeit eine Alkohol-

Aether-Mischung zu gebrauchen. Diese steht der Strasburger'schen Flüssigkeit in keiner Weise nach.

Bei unseren Versuchen müssen wir die direkte und die indirekte Methode unterscheiden.

Unter direkter Methode verstehen wir das Einbringen der zu untersuchenden Substanz in so wenig Wasser wie möglich und die nachträgliche Füllung des Centrifugiergläschens mit der Alkohol-Aether-Mischung. Die indirekte ist die Strasburger'sche Methode oder die Centrifugierung eines bestimmten Teiles der Suspensionsflüssigkeit mit einem gegebenen Teil der Alkohol-Aether-Mischung.

Für die direkte Behandlung haben wir zwei Lösungen hergestellt und deren spec. Gewicht bestimmt:

Lösung I. Alkohol 96% + Aether $\overline{aa}$ 54 ccm, Wasser $1^1/_2$ ccm. Spec. Gewicht = **0,7805** bei 25° C.

Lösung II. Alkohol absolut + Aether $\overline{aa}$ 54 ccm, Wasser $1^1/_2$ ccm. Spec. Gewicht = **0,7702** bei 25° C.

Für die indirekte Methode ebenfalls zwei:

Lösung III. Alkohol 96% + Aether + Wasser; im Verhältnis von 1 Teil H_2O : 3 Teile der Alkohol-Aether-Mischung ergab ein spec. Gewicht von **0,8538** bei 25° C.

Lösung IV. Alkohol absol. + Aether + Wasser. Im Verhältnis von 1 Teil H_2O : 3 Teile der Alkohol-absol.-Aether-Mischung. Spec. Gewicht = **0,8435** bei 25° C.

Bei der direkten Methode giessen wir $1^1/_2$ ccm dest. Wassers in das Centrifugiergläschen und entnehmen 5—10mal (je nachdem wie viel Material jedes Mal an der Platinöse haften bleibt) von dem Stuhl aus einer x-beliebigen Stelle mit einer sterilen Platinöse und rühren diese Menge mit dem Wasser, bis dieselbe zu einer gleichmässigen und trüben Mischung wird. Hierauf fügen wir 54 ccm (welche dem Volumen der Centrifugiergläschen entsprechen) der Alkohol-Aether-Mischung zu, schütteln tüchtig hin und her und centrifugieren.

Die Flüssigkeit wird abgegossen und es bleibt das Sediment am Grunde des Centrifugiergläschens liegen. Bei der indirekten Methode gehen wir genau wie Strasburger vor, nur mit dem Unterschied, dass wir anstatt zwei Teile Alkohol drei Teile der Alkohol-Aether-Mischung nehmen, weil wir mit zwei Teilen durchweg unbrauchbare, sehr lockere Sedimente erhalten haben.

Bei der direkten Behandlung der Faeces haben wir auch nur 96%igen Alkohol und absoluten Alkohol angewandt und sehr zufriedenstellende Resultate erhalten.

Stellt man nun Vergleiche an, welche die Werte der Centrifugierungszeiten darstellen sollen, so ergiebt sich sowohl bei der direkten, wie bei der indirekten Centrifugierung, dass die Mischungen II und IV, d. h. die aus gleichen Teilen absolutem Alkohol und Aether bestehenden und welche dem geringsten spec. Gewicht entsprechen, die trübe Flüssigkeit am schnellsten zu klären vermögen.

Nach der direkten Methode haben wir immer nach 1- 2 Minuten Centrifugierung ein sehr gutes und brauchbares Sediment bekommen, welches man nach dekantierter Flüssigkeit mit der sterilen Platinöse in beliebiger Menge auf dem Objektträger auftragen kann; die über dem Sediment stehende Flüssigkeit wird wasserhell und klar. Hierdurch werden alle Mikroorganismen ausgeschleudert. Nach der Centrifugierung der Suspensionsflüssigkeit aber haben wir jedesmal das Experiment öfters wiederholen müssen, um überhaupt verwendbare Sedimente zu erhalten. Wir haben sogar in vielen Fällen das ganze Verfahren von der anfänglichen Ueberschwemmung des Kotes mit Wasser beginnen müssen und weniger als zwei Minuten centrifugiert, um in der Suspensionsflüssigkeit gröbere Bestandteile in genügender Menge zurückzulassen. Die praktischste Methode ist also die direkte Centrifugierung mit der Mischung I oder II; hat man aber die Zeit und will man besonders reine Präparate herstellen, so empfiehlt es sich, die Mischungen III und IV zur Centrifugierung der Suspenpensionsflüssigkeit anzuwenden.

Gelingt es hierdurch, ein festes Sediment zu erzielen und sind in dem Stuhle Tuberkelbacillen vorhanden, so bekommt man sehr schöne, reine und klare Bilder unter dem Mikroskop.

Die Präparate trocknen auch sehr rasch und womöglich noch schneller als die Alkohol-Präparate durch ihren Aethergehalt. Man braucht ausserdem keine Geruchscorrigentien wie Carbol etc. hinzuzufügen, da durch den Alkohol-Aether-Gehalt der Mischung die lästige, faecale Ausdunstung zum grossen Teil verschwindet.

Da wir bei unseren Untersuchungen auf eine Ausschaltung etwaiger Smegmabacillen bedacht sein müssen und da beim Strasburger'schen Verfahren durch die fettlösende Wirkung des Alkohols diese Ausschaltung erreicht zu sein scheint, so dürften nach dieser Richtung durch die Mitwirkung des Aethers als eines weiteren und stärkeren fettspaltenden Mittels die Resultate noch verbessert werden.

Um die Verwertbarkeit unserer Methode für die Untersuchung von Tuberkelbacillen in den Stuhlentleerungen zu prüfen, haben wir im Ganzen 29 Fälle untersucht.

In 19 Fällen lautete die klinische Diagnose bei 12 auf Phthisis pulmon., bei 6 auf Phthisis pulmon. et enterum und bei 1 auf Phthisis pulmon. mit Verdacht auf Coecaltuberkulose. Die übrigen zehn waren Stühle von Patienten, welche weder Lungentuberkulose noch irgend welche andere Erscheinungen von Tuberkulose hatten und deren Stuhl nur zu Kontrollzwecken untersucht wurde. In diesen Kontrollfällen konnten wir kein einziges mal im Stuhl rot gefärbte Stäbchen mit den Eigenschaften von Tuberkelbacillen oder Smegmabacillen wahrnehmen und wir haben bis zwanzig und noch mehr Präparate bei jeder einzelnen Untersuchung angefertigt. Von den 12 Fällen mit der klinischen Diagnose Phthisis pulmon. fielen 7 positiv, 5 negativ aus; von den 6 Fällen mit der klinischen Diagnose Phthisis pulmon. et enterum fielen 6 positiv aus und nur in dem einen Falle, wo

ausser der Lungentuberkulose der Verdacht auf Coecaltuberkulose bestand, konnten wir keine Tuberkelbacillen nachweisen. Von den 7 positiven Fällen mit der klinischen Diagnose Phthisis pulmon. kamen 4 zur Sektion.

Fall I (Basler) zeigte ausser den tuberkulösen Veränderungen der Lungen eine Miliartuberkulose der Leber und Milz, tuberk. Ulcerat. im Ileum und Colon, Tuberkel auf der Darmserosa, serös. Exsudat in der Bauchhöhle. Eitrige Endometr. und Pyometra.

Fall II (Nüchtern) hatte zahlreiche tuberk. Ulcer. im Verlauf des Darms, am weitesten vorgeschritten am Colon ascend. und im Rectum.

Fall III (Ruffler) ergab bei der anatomischen Untersuchung keine tuberkulösen Veränderungen des Darmtractus, obwohl wir nach dem mikroskopischen Befunde eine Tuberkulose des Darmes vermutet hatten.

Fall IV (Scherer) mit einer Larynxtuberkulose und Lungentuberkulose zeigte im Verlauf des Dünndarms ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen im Jejunum beginnend, vielfach sehr grosse Geschwüre. Im Colon einzelne tuberk. Ulcera. Tuberkulose der Mesenterialdrüsen. Ausgedehnte Tuberkulose der Trachea und eine Perichondritis tuberk. arytaenoidea.

Von den 6 Fällen mit der klinischen Diagnose Phth. pulmon. et enterum kamen 4 zur Sektion. Die Untersuchung des Darmes ergab im Falle XIV (Krupp) eine Dissemination zahlreicher, oft confluierender miliarer Tuberkel, insbesondere auf dem Serosaüberzug des den Geschwüren entsprechenden Darmabschnittes und ausgedehnte frische und ältere Verklebungen zahlreicher Darmabschnitte untereinander, sowie in der vorderen Bauchwand und dem Fundus der Blase.

Im Falle XV (Mannhart) ergab die anatomische Untersuchung eine ausgedehnte Geschwürsbildung am Coecum, Tuberkulose der Darmserosa an den Stellen, welche den Geschwüren entsprechen. Exsudat in der Bauchhöhle und Tuberkulose der Mesenterialdrüsen.

Im Fall XVII (Straub) war eine Tuberkulose des Darms und lokale Tuberkulose der Serosa vorhanden.

Fall XVIII (Teicke) zeigte ausgedehnte tuberkulöse Darmgeschwüre im Colon und Rectum. Eitrige fibrinöse Peritonitis in der Ileocoecalgegend. Milare Tuberkel in der Leber und Milz und tuberkulöse Kehlkopfgeschwüre.

Im Falle XIX, bei dem der Verdacht auf Coecaltuberkulose bestand, fielen alle mikroskopischen Untersuchungen negativ aus und da Pat. bald von der Klinik entlassen wurde, konnte die Untersuchung nicht weiter geführt werden.

In den Lehrbüchern, welche sich eingehender mit der Tuberkulose des Darmes beschäftigt haben, findet man fast überall, dass sie nur eine solche Erkrankung des Darms zulassen, wenn im Stuhl ausser den Tuberkelbacillen auch andere Zeichen einer tuberkulösen Affektion vorhanden sind, wie z. B. Blut-, Schleim- und Eiterbeimengungen, diarrhoische Beschaffenheit des Stuhles und die ergänzenden Symptome von Seiten des Abdomens wie Ascites, Meteorismus, Schmerz und Druckempfindlichkeit.

Die Bedeutung des Tuberkelbacillen-Befundes im Stuhl ist bei den obwaltenden Schwierigkeiten des einzelnen Falles — ob es sich überhaupt um eine Tuberkulose des Darms handelt oder nur um verschluckte Bacillen — vollständig in den Hintergrund gedrängt worden und hat nicht die genügende diagnostische Würdigung erlangen können.

Schon in seinen berühmten Untersuchungen hat Koch[117]) und später Balmer und Fraentzel[118]) darauf hingewiesen, dass wenngleich in vielen Fällen von Tuberkulose die Zahl der Tuberkelbacillen, ihre Anordnung, Grösse und Form die vermuteten tuberkulösen Veränderungen nicht bestätigen, im Allgemeinen die Prognose und Fortschritt des destruktiven Processes sich proportional verhalten zur Abnahme resp. Zunahme der oben gegebenen Bedingungen.

Da in fast allen unseren Fällen weder die diarrhoische Beschaffenheit des Stuhles, noch andere Zeichen, wie Beimengungen von Blut, Schleim, Eiter etc. genügend prägnant waren, um die Diagnose einer Tuberkulose des Darms mit Sicherheit zuzulassen, haben wir uns die Frage vorgelegt: in wiefern man aus dem Tuberkelbacillen-Befunde allein im Stande wäre, eine tuberkulöse Akektion des Darmes diagnosticieren zu können. Zu diesem Zweck haben wir in Intervallen von vier bis fünf Tagen eine systematische Untersuchung der Fälle Nr. I, II, III, IV, XIV, XV, XVI, XVII und XVIII vorgenommen also von denjenigen, welche schon durch die symptomatischen Erscheinungen von Seiten des Abdomens eher eine Tuberkulose des Darms vermuten liessen, als von denen, welche weder abdominale noch Stuhlveränderungen zeigten und die nur äusserst spärliche Mengen von Bacillen zeigten.

In den der systematischen Untersuchung unterworfenen Fällen haben wir die Tuberkelbacillen in grossen Mengen gefunden, rote, schlanke Gebilde, gerade und gebogen aussehend, teils continuierlich, teils segmentiert, die einzeln und in zahlreicher Anordnung, gruppenweise, nebeneinander und quergestellt zu einander lagen. Das Resultat der anatomischen Untersuchung, wie wir sie oben angegeben haben, bestätigte die Vermutungen, welche wir nach den Ergebnissen unserer mikroskopischen Befunde hegten, vollständig mit Ausnahme des Falles Nr. III und XVI, welcher nicht zur Sektion kam, und deswegen möchten wir hervorheben, dass bei der Untersuchung der Faeces auf Tuberkelbacillen und um ihre Bedeutung in denselben würdigen zu können, muss man dieselbe öfters vornehmen, denn aus einem einzigen positiven Befunde kann weder die Prognose noch die Diagnose des einzelnen Falles gestellt werden.

Wenn wir nun unsere Ergebnisse zusammenfassen, findet sich:

I. dass mittelst der 96% igen Alkoh. + Aether oder absol. Alkoh. + Aether-Methode in kürzester Zeit eine vollständige Ausschleuderung der Tuberkelbacillen im Stuhl und aller andereren Mikroorganismen stattfindet,

II. dass mittelst des Alkohol- + Aether-Gemisches andere, dem Tuberkelbacillus in morphologischer und tinctorieller Beziehung ähnliche Bakterien mit grösster Wahrscheinlichkeit auszuschliessen vermag und

III. dass bei wiederholter und systematischer Untersuchung der Darmentleerungen auf Tuberkelbacillen, bei regelmässigem Vorkommen zahlreicher, charakteristisch angeordneter Tuberkelbacillen aus dem mikroskopischen Befunde auf Darmtuberkulose geschlossen werden darf.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Erb, Direktor der medicinischen Klinik Heidelberg, für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie Herrn Prof. Dr. Bettmann für die gefällige Unterstützung bei der Ausarbeitung des Themas meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Koch R., Mitteilungen a. d. Kais. Gesundheitsamt. Berlin 1884. II.
2. Lichtheim L., Zur diagnostischen Verwertung der Tuberkelbacillen. Fortschr. der Medicin. Bd. I S. 8. 1883.
3. de Giacomi, Die diagnost. Bedeutung des Nachweises der Tuberkelbacillen im Stuhl. Fortschr. der Medicin. Bd. I S. 145. 1883.
4. Demme, Zur diagnost. Bedeutung der Tuberkelbacillen für das Kindesalter. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 15. 1883.
5. Mosler F., Ueber Infektion der Darmschleimhaut nach verschlucktem tuberk. Sputa. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 19 S. 278. 1883.
6. Weigert, Die anatom. Wege des Tuberkelgiftes nach seinem Eintritt in den menschlichen Körper. Berl. klin. Wochenschrift. Jan. 14. S. 29—30. 1884.
7. Eisenhardt E., Ueber Häufigkeit und Vorkommen der Darmtuberkulose. Inaug.-Dissert. München 1891.
8. Johne, Die Geschichte der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose des Rindes. Leipzig 1883.
9. Biedert, Die Tuberkulose des Darms und des lymphat. Apparates. Jahrb. f. Kinderheilkunde. N. F. 21 S. 184—207. 1884.
10. Wesener F., Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Fütterungstuberkulose. Freiburger akadem. Habilitationsschrift. 1885.
11. Falk, Beitrag zur Impftuberkulose. Berlin. klin. Wochenschr. S. 774. 1885.
12. Baumgarten, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberkul. durch die Nahrung und über Abschwächung der patholog. Wirkung der Tuberkulose durch Fäulnis. Centralbl. für klin. Med. Nr. 2. 1884.
13. Fischer, Archiv für experiment. Pathologie und Pharmakologie. Bd. XX S. 446. 1886.
14. Baumgarten, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberkul. durch die Nahrung und über Abschwächung der patholog. Wirkung der Tuberkulose durch Fäulnis. Centralbl. für klin. Med. Nr. 2. 1884.
15. Dobroklonski V., De la pénétration des bacilles tuberculeux à travers la muqueuse intestinale et du développement de la tuberculose expérimentale. Arch. de méd. expériment. et d'anatomie pathol. No. 2. 1890.

16. Zagari, Sul passaggio del virus tubercolare pel tubo digerente del cane. Giornale internaz. delle scienze mediche f. 9. 1889.
17. Koch R., Die Bekämpfung der Tuberkulose im Lichte der Erfahrung, welche bei der Bekämpfung anderer Infektionskrankheiten gemacht worden ist. Vortrag, gehalten im „British Congress on Tuberculosis for the prevention of Consumption“ from the 22nd till the 26th of July 1901 London. S. auch J. Meyer, „Der Tuberkulose-Congress in London“. Münch. med. Wochenschrift Nr. 32 S. 1298, 6. August 1901.
18. Tappeiner, Wiener med. Presse Nr. 43 S. 1390—91 oder Jahrb. für Kinderheilkunde. N. F. 21 S. 184—207. 1884.
19. Tappeiner, Virch. Arch. Bd. 74 S. 398 oder Jahrb. für Kinderheilkunde. N. F. 21 S. 184—107. 1884.
20. Semmer, Dorp. med. Zeitschr. Nr. VI 3 und 4 S. 346 od. Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. 21 S. 184—207. 1884.
21. Gerlach, Verh. d. deutschen Gesellsch. für öffentl. Gesundheitspflege. Sitzung v. 14. Juni 1875 oder Jahrb. für Kinderheilkunde. N. F. 21 S. 184—207. 1884.
22. Cornil, Ueber die Durchlässigkeit der intakt. Schleimhaut für den Tuberkelvirus. I. Tuberk.-Congress zu Paris 1888. Berliner klin. Wochenschr. Aug. 20. Nr. 34 S. 694. 1888.
23. Heim L., Lehrbuch der bakteriolog. Untersuch. und Diagnostik. S. 408. Stuttgart 1894.
24. Höning C., Ueber das Auftreten der Bacillen bei Darmtuberkulose. Inaug.-Diss. Aug. 7. Bonn 1885.
25. Herxheimer K., Ueber Tuberkelbacillen in geschlossenen verkästen Darmfollikeln. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 52 S. 891. 1885.
26. Bard, Les selles des fébricitants au point de vue bactériolog. Lyon Médical 22. fev. 1891.
27. Shaw B., Presence of tuber. bacilli in faeces from a nontuberculous intestine. Montreal medical journal January 1897.
28. Meyer B., Der Nachweis der Tuberkelbacillen in den Se- und Exkreten Tuberkulöser mit besond. Berücksichtigung der Unters. b. d. Koch'schen Behandlung. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 6 S. 113. 1891.
29. Bodo S., Significato della presenza del bacillo tubercolare nelle feci dei tisici. Gazzetta medica di Torino Nr. 34. 1891.
30. Mosler F., Ueber Infektion der Darmschleimhaut nach verschlucktem tuberk. Sputa bei Idioten. Deutsche med. Wochenschrift S. 747. 1883.
31. Kossel H., Ueber die Tuberkulose im frühen Kindesalter. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XXI.
32. Sawyer, Examining rectal mucus for tuber. bacilli, a useful diagnostic procedure. Med. News May 23 1896.

33. Max und Nauwelaers, La tubercul. pulmonaire de la première enfance. Journal méd. de Bruxelles Nr. 49—51. 1898.
34. Brieger, Ueber die diagnostische und therapeut. Bedeutung der Tuberkelbacillen und anderer Bakterien im Auswurfe. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 13. 1900.
35. Baumgarten, Mykologie S. 538. 1890.
36. „ „ S. 541. „
37. „ „ S. 545. „
38. Lustgarten, Die Syphilisbacillen. Wiener med. Jahrb. Heft 1 S. 89. 1885.
39. Doutrelepont und Schütz, Ueber Bacillen bei Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47 S. 812. 1885.
40. de Giacomi, Neue Färbungsmethode der Syphilisbacillen. Correspondenzblatt der schweiz. Aerzte Nr. 12. 1885.
41. Gottstein, Zusatz z. Ref. über de Giacomis Färbung der Syphilisbacillen. Fortschr. der Med. Nr. 16 S. 545. 1885.
42. Alvarez und Tavel, Recherches sur le bacille de Lustgarten. Arch. de phys. norm. et patholog. T. VI Nr. 7 p. 303. 1885.
43. Doutrelepont, Ueber Bacillen bei Syphilis. Deutsche medic. Wochenschr. Nr. 7 S. 98. 1885.
44. Klemperer, Ueber Syphilis- und Smegmabacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47 S. 809. 1885.
45. Siehe Baumgartens Jahr.-Ber. f. Mikroorganismen. Bd. I S. 98 u. 99.
46. Matterstock, Ueber Bacillen bei Syphilis. Mitt. aus der med. Klinik der Universität Würzburg. Wiesbaden 1886.
47. Fraenkel E., Ueb. Tracheal- u. Schilddrüsen-Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48 S. 1035. 1887.
48. Baumgarten, Ref. Bd. III S. 233, Anm. 370.
49. v. Zeissl M., Die Wesenheit d. Syphilis-Contagiums. Allgemeine Wiener med. Zeitschr. Nr. 32—34. 1887.
50. Fordyce J., Bacillenbefund bei Syphilis. Inaug.-Dissert. Berlin 1888.
51. Texo F., Contribution à l'étude de la Syphilis. Paris 1888.
52. Markuse J., Ueber den jetzigen Stand der Syphilis- u. Smegmabacillenfrage. Vierteljahrschr. f. Dermatol. und Syphilis. Heft 3 S. 343. 1888.
53. Lewy T., Ueber Syphilis- und Smegmabacillen. Inaug.-Dissert. Bonn 1889.
54. Orloff L. W., Zur Frage über die Differentialdiagnose zwischen Tuberkelbacillen und gummösen Affektionen etc. Wratsch Nr. 9 S. 209, Nr. 4 S. 301, Nr. 11 S. 250, Nr. 12 S. 265. 1887.
55. Bitter H., Ueber Syphilis- u. Smegmabacillen nebst Bemerkgn. über die färbbaren Eigentümlichkeiten der Smegma- u. Tuberkelbacillen. Virchows Archiv, Bd. CVI, Heft 2 S. 209. 1886.
56. Lesnik und Mayzel, Smegmabacillen im menschlichen Harn. Gazeta Lekarska Nr. 36. 1891.

57. v. Leyden, Ueber Smegmabcillen und Tuberkelbacillen. Vortrag, gehalten im Verein für innere Medicin zu Berlin. Deutsche med. Wochenschrift, Vereinsbeilage Nr. 19 S. 121. 1896.
58. Grethe, Smegmabacillen und Tuberkelbacillen. Fortschr. der Medicin. Nr. 9. 1896.
59. Honsell B. M., Diffent.-Färbung zwischen Tuberkelbacillen und Smegmabacillen (Arbeiten aus d. Gebiete der patholog. Anatomie und Bakt. aus dem patholog. Institut zu Tübingen. Bd. 2 Heft 2. Braunschweig 1896.
60. Bunge und Trautenroth, Smegma- und Tuberkelbacillen. Fortschr. der Med. Nr. 23 S. 889 und Nr. 24 S. 929. 1896.
61. Pappenheim A., Befund von Smegmabacillen im menschlichen Lungenauswurf. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 37 S. 809.
62. Fraenkel A., Einige Bemerkgn. üb. d. Vorkommen v. Smegmabacillen im Sputum. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 40 S. 880. 1898.
63. Rabinowitsch L., Befund von säurefesten tuberkelbacillenähnlichen Bakterien bei Lungengangrän. Deutsche med. Wochenschrift 16. 1900.
64. Neufeld Ludw., Beitrag zur Kenntnis der Smegmabacillen (aus d. Hygien. Institut zu Posen). Arch. f. Hygiene. Bd. XXXIX. Heft 2. 1900.
65. Marzinowski E. D., Ueber eine neue Methode d. Differentialdiagnose des Mikroorg. der menschl. und Vogeltuberk., Lepra u. Smegma (aus d. path.-anatom. Inst. d. Kais. Universität Moskau). Centralbl. f. Bakt. und Parask., I. Abt. Bd. 25 S. 762. 1899.
66. Fraenkel C., Zur Kenntnis d. Smegmabac. (aus d. Hygien. Inst. zu Halle a. S.). Centralblatt f. Bakt. und Parask. Bd. XXIX Nr. I S. 1. 1901.
67. Bitter, Virch. Arch. Bd. CVI S. 232.
68. Lasar, Ueber Reinkulturen des Smegmabacillus. Münch. med. Wochenschr. Nr. 43 S. 1191. 1897.
69. Czaplewski E., Zur Kenntnis der Smegmabacillen. Münch. med. Wochenschr. Nr. 43 S. 1192. 1897.
70. Orthmann, Beitr. z. Kenntnis v. prim. Eileitertuberk. Festschr., gemidmet A. Martin zur Feier seines 25jähr. Doktorjubiläums am 15. Juli 1895. S. 125.
71. Oberländer, Lehrb. der Urethroskopie S. 87. 1893.
72. Laabs, Ueber tuberkelbacillenähnl. Stäbchen etc. Inaug.-Diss. Freiburg. S. 51 ff. 1894.
73. Mendelsohn, Deutsch. med. Wochenschr. S. 258 f. Nr. 17. 1896.
74. König, Deutsche med. Wochenschr. Ver.-Beil. Nr. 19. 1896.
75. Bitter H., Ueber Syphilis- u. Smegmabacillen nebst Bemerkgn. über die färber. Eigentümlichkeiten der Smegma- und Tuberkelbacillen. Virchows Arch. Bd. CVI. Heft 2 S. 209. 1886.
76. Grünbaum A. S., Note on the Smegma Bac., its diagnostic importance, its cultivation. Lancet Vol. I p. 98. 1897.

77. Krüger Bruno, Physikalische Einwirkung von Sinkstoffen auf Mikroorganismen. Zeitschr. für Hygiene. 1889.
78. Litten M., Die Centrifuge im Dienste der klinischen Medicin. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 23 S. 749. 1891.
79. Albu Alb., Ueber den Wert der Centrifuge für die Harnuntersuchung. Berl. klin. Wochenschr. p. 531. 1892.
80. Zikes, Ueber das Ausschleudern von Mikroorganismen unter Zuhilfenahme von Fällungsmitteln. Oestr. chem. Zeitung Nr. 2. 1900.
81. Krzyzanowska S., De la centrifugation d. bactéries en suspension dans l'eau. Inaug.-Diss. Bern 1899.
82. Biedert, Ein Verfahren, den Nachweis vereinzelter Tuberkelbacillen zu sichern, nebst Bemerkungen über die Färbbarkeit der Bacillen und Aetiologie der Tuberk. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 42, 43 S. 713. 1886.
83. Philip W., On an improved method for the detection of the tub. Bacillus in Sputum. Edinb. med. Journal Nov. S. 109. 1886.
84. Stroschein, Beitr. zur Unters. tuberk. Sputums. Mitt. aus Dr. Brehmers Heilanstalt für Lungenkr. in Görbersdorf. Wiesbaden 1889.
85. Kroenig, Eine Vereinfachung u. Abkürzung des Biedert'schen Verfahrens z. Auffinden von Tuberkelbacillen im Sputum verm. der Steubeck'schen Centrifuge. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 29 S. 730—731. 1891.
86. Kroenig, Der Nachweis von Tuberkelbacillen im Blut. Ver.-Beilage der deutschen med. Wochenschr. Nr. 6 S. 42. 1894.
87. v. Jaksch, Diagnostik.
88. Geissler, Kursus für klin. Bakteriologie. 1893.
89. Czaplewski, Die Unters. des Auswurfs. Jena 1891.
90. Kühne, Centralbl. für Bakt. und Parask. Nr. 10 S. 296. 1890.
91. Goldschmidt M., Ueber den Wert des Biedert'schen Verfahrens b. Unters. auf Tuberkelbacillen und einige Modifikationen desselben. Inaug.-Dissert. Berlin 1891.
92. Dahmen, Neues Verfahren zur Auffindung von Tuberkelbac. im Sputum. Münch. med. Wochenschr. Nr. 38. 1891.
93. Mühlhäuser H., Ueber das Biedert'sche Verfahren z. Nachweis von Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 7 S. 282. 1891.
94. v. Ketel, Beitr. zur Unters. auf Tuberkelbacillen. Arch. für Hygiene Bd. XV S. 109. 1892.
95. Sterling, Centralbl. für Bakt. und Parask. Bd. 17 S. 876. 1895.
96. Ilkewitsch K., Eine neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen im Sputum Schwindsüchtiger. Centralbl. f. Bakt. und Parask. Bd. XV S. 163. 1894.
97. Spengler C., Pankreat. Verdauung des Sputums z. Sediment. d. Tuberkelbac. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15 S. 244. 1895.

98. v. Rindfleisch, Zum Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48 S. 810. 1895.
99. Amann J., Centralbl. für Bakt. und Parask. Nr. 15 S. 515. 1895.
100. de Germes, Recherche des bacilles dans la tuberculose urinaire. Ann. d. maladies d'organes genito-urinaires Sept. 1885.
101. Kirstein A., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Urin. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15 S. 249. 1886.
102. Rosenstein, Vorkommen der Tuberkelbacillen im Harn. Centralblatt für die med. Wissenschaft Nr. 5.
103. v. Sehlen, Kleine Beiträge z. bakteriolog. Diagnostik. Centralblatt für Bakt. und Parask. Bd. IV. 1888.
104. de Vos, Ueber den diagnost. Wert des Impfversuchs bei Tuberkulose und ein neues Verfahren zum mikroskop. Nachweis von Tuberkelbacillen im Urin. Inaug.-Dissert. Rostock 1894.
105. v. Frisch A., Zur Diagnose der tuberk. Erkrankung des Urogenitalsystems. Int. klin. Rundschau Nr. 28—30. 1891.
106. Jolles M., Ueber die Centrifuge im Dienste der Harnunters., sowie über einige neue Harnuntersuchungsmethoden. Wiener med. Presse Nr. 4. 1893.
107. Kirscharsky, Zur Diagnose der tuberk. Pleuritis. Wratsch p. 1080. 18.
108. Ilkewitsch, Neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen in der Milch mittelst der Centrifuge. Münchener med. Wochenschr. Nr. 5. 1892.
109. Hammond A. N., A simple and rapid method of detecting tub. bacilli in fluids. Montreal med. Journal July 1898.
110. Knut Arnell, Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch. Kongl. landtbruksakad. handlingar och tidskrift. S. 231—243. 1894. Siehe auch Centralbl. für Bakt. und Parask. Nr. 20 S. 726. 1895.
111. Rosenblatt J. M., Zum Nachweis d. Tuberkelbacillen in den Faeces. Centralbl. für innere Med. S. 755 Nr. 29. 1899.
112. Strasburger, Ein verändertes Sedimentierungsverfahren zum mikroskop. Nachweis von Bakterien. Münch. med. Wochenschr. Nr. 16. 1900.
113. Kamen L., Thor. Stenbecks Centrifuge. Intern. klin. Rundschau Nr. 16. 1892.
114. Kamen L., ebendaselbst.
115. Strasburger, Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen in den Faeces. Münch. med. Wochenschr. Nr. 16. 1900.
116. Strasburger, ebendaselbst.
117. Koch R., Mitth. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt Bd. II. 1884.
118. Fraenzel, Wie weit können wir den Nachweis von Tuberkelbacillen bis jetzt praktisch verwerten? Deutsche milit.-ärztl. Zeitschr. Heft 8.

Krankengeschichten und Tabellen.

H. Basler, 31jähr. Webersfrau aus Sandhofen.

Klin. Diagnose: Phthisis pulmon. Gravidität (Mitralinsuff.?)
Eintrittstag 7. VI. 1900.
Austrittstag 24. VII. 1900 †.

Anamnese.

Vater und Mutter tod. 4 Geschw. gesund und 5 sehr früh gestorben. Pat. hat keine Kinderkrankh. gehabt. Periode mit 21 J. regelm. Drüseneiterung an d. r. Halsseite. Mit 21 J. Mutter eines gesunden Kindes. Bis Weihnachten vorigen Jahres will Pat. absolut gesund gewesen sein, kein Husten, kein Herzklopfen. Jetzige Erkrankung datiert von Weihnachten ab mit Eintritt der Schwangerschaft von 6 Monaten, mit starkem Husten, kein Blut, keine Nachtschweisse, Appetitlosigkeit, Atemnot. In den ersten 2 Mon. der Schwangerschaft musste Pat. alles Essen erbrechen. Starke Schmerzen im Magen. Stuhl regelmässig und fest. Starke Abmagerung. Mai starke Verschlimmerung. Oedem an beiden Beinen in den letzten 14 Tagen.

Status praesens.

7. VI. 1900. Kleine, sehr abgemagerte Frau, Muskulatur sehr schmächtig. Fettpolster = 0. Anämie der Schleimhäute. Zunge normal. Narbe an der r. Halsseite.

Thorax: Schmal, lang, oben eingefallen. Spitze Rippenwinkel. Atmung regelmässig, gleichmässig.

Herz: Perc. IV—? R. l. st. Rand, linke Grenze etwas ausserhalb der Mamm.-Linie. Herzchoc im V. I. C. R.

I. Ton an der Spitze etwas unrein.

II. Pulm.-Ton verstärkt.

Lungen: Perc. unt. Grenze v. VII. R., hint. Grenze XII. Brustwirbel. Schall links vorn normal. r. v. o. gedämpft tymp. relativ gedämpft bis zur IV. R. r. u. normal. Schall, h. l. o. bis Mitte der Skapula gedämpft, h. l. u. normal, h. r. o. gedämpft etw. tymp. schmale Zone Schachtelton, dann rel. gedämpft. Bezirk r. h. u. norm.

Ausc.: L. v. o. vers. Atmen mit nicht ganz ausgesprochen. Bron. Exspirium, unten vers. Atmen. R. v. o. ganz oben abgeschw. Atmen. Infraclv.-

grube. Bronch. Atmen nach aussen. Amphor. Atmen. Metallkling. Rasselgeräusche. R. v. u. abgeschw. ves. Atmen, L. h. o. versch. ves. Atmen. L. h. u. vers. Atmen, L. h. o. Rasselger. mittelblasige, stark. Giemen.

Abdomen: Stark gefüllt. Schmerzh. über d. Magen und besonders an der rechten Seite.

Uterus etwas unter der Mitte zw. Troc. xyph. u. Nabel, ist sehr schlaff, kleine Teile sehr leicht fühlbar, doch sehr leicht beweglich. Ballotieren.

Leber, Milz, Magen ohne Besonderheiten.

Urin sauer, kein Albumin, kein Zucker, spec. Gew. 1026.

Stuhl dünn.

Sputum schl. eitrig, nicht reich, Puls 120, Temp. subfebril.

Nervensystem ohne Abnormitäten.

10. VI. Stuhl fest, stets Druckgefühl in d. Gegend d. Inercolon.

18. VI. Sputum Tuberkelbacillen reichl., viele elast. Fasern.

30. VI. Morg. 7 h. plötzlich Eintritt von Wehen, um 7½ h. Geburt eines ca. 8 Mon. lebend. Kind ♀ in den Eihäuten, Placenta Lösg., manuell und mühevoll. Pat. wird in die Frauenklinik gebracht.

Wiederaufnahme am 7. VII. 1900.

Wochenbett normal, Kind † am 30. VI.

12. VII. Stuhl fest, 18. VII. Stuhl fest.

24. VII. Urin trübe. Pat. verfällt sehr rapid.

Abends 11 Uhr Exitus.

I. H. Basler.

Stuhl geformt, regelmässig und fest.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
4 Min. Tub.-Bac. pos. Sediment unrein. Segmentiert in Gruppen von 4 und 5.	4 Min. Tub.-Bac. pos. Segmentiert und gruppenweise.	4 Min. Tub.-Bac. pos. Deutlicher als im Wassersediment. Segmentiert in Gruppen.		

Sedimente der Suspensionsflüssigkeit unbrauchbar. Erst nach längerem Centrifugieren Sediment brauchbar mit Tub.-Bac. pos.

Anatomische Diagnose: Phth. pulm. utr. lat. Im r. Oberlappen ausgedehnte interst. Processe mit kleinen Cavernen, im l. Unterlappen einzelne frischere tuber. bronchopneumon. Herde. Ausserdem lobuläre pneumon. Herde in sehr geringer Zahl. Pleurit. serofibrinosa (wenig fl. Exsudat) über dem l. Unterlappen. Grosse Cavernen im r. Oberlappen, im Unter-

lappen ganz dicht stehende tuberk. brouchopneumon. Herde. Pleur. adhoesiva dextra. Sehnenfäden d. Mitralis stark verkürzt, wahrscheinlich Ins. der Mitralis, keine erhebl. Dilatation. Myocard. fibrosa. Miliar-Tuberk. in Leber und Milz. Tuberk. Ulcera im Ileum u. Colon. Tuberkel auf der Darmserosa. Seröses Exsudat in der Bauchhöhle. Eitrige Eudometr. Pyometra.

Ludwig Nüchtern, 25jähriger lediger Maurer aus Neuenheim.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. apic. utriusque, Mitr. Ins. (?), transitor. Manie, Osteome in der r. Fossa scapular.

Eintrittstag 26. IV. 1900.

Austrittstag 16. VII. 1900 †.

Anamnese.

Wiederaufnahme. Etwas Blut in der Zwischenzeit gehustet, starke Nachtschweisse. Mattigkeit.

Status praesens.

Lunge: Reichl. bronchit. Geräusche über beiden Lungen, besonders an den Spitzen, wo das Atmen auch etwas hauchend ist, links bronchial, kein Reiben, Heiserkeit.

Herz: II.—V. R. l. st. Rand über d. Mamm. Linie hinaus. Ueber allen Ostien: 3teiliger Rhythm., praesystol. Ger. besond. an der Spitze. Aorta systol. Geräusch.

Urin Albumen 1 %o, spec. Gew. 1015.

Sputum spärlich bei starkem Husten, schleim. eitrig, 0 Blut.

Allgem. Befinden wesentlich schlechter als vor 8 Tagen, Pat. sieht verfallen aus: hektische Röte und abends Temperatursteigerung.

Psychisch. Depressions-Stadium.

7. V. 39,0 Temp.; Puls 96; Diarrhoe.

38,3 „ „ 90.

10. V. breiiger Stuhl.

26. V. fester Stuhl. Im Sputum Spuren von Blut.

13. VI. geformter Stuhl.

19. VI. Cascara.

25. VI. geformter Stuhl. Befund wenig verändert.

3. VII. „ „ B. d. S. Spitzen amphor. Atmen, zahlr. kling. Rasselger.

13. VII. L. v. Dämpfung bis zur absolut. Herzdämpfung. L. v. o. und r. v. o. bronch. Atmen, vers. ves. Atmen r. v. zahlr. Rh. L. v. versch. ves. Atmen mit bronch. Beiklang, zahl. feuchte R.-G. H. l. o. bron. Atmen. H. r. o. vers. ves. Atmen, l. hauchend. Atmen.

Puls irreg.

16. VII. Nachts Haemoptoë.

17. VII. Exitus mittags 1½ Uhr.

II. Ludw. Nüchtern.

Stuhl breiig-fest, geformt.

Stuhl		Suspensionsflüssigkeit
centrifugiert mit		centrifugiert mit
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96%
		(1 : 2)
5 Min.	5 Min.	3 Min.
Tub.-Bac. pos.	Tub.-Bac. pos.	Tub.-Bac. pos.
zahlreich.	einzeln u. in Gruppen.	nicht so zahlreich, wie in den vorigen Sedim.

Anatom. Diagnose: Pleurit. adhaes. tuberc. chron. (vollst. schwart. Verwachsung der beiden Pleurablätter beider Seiten. Phth. pulmon. lat. utriusque. Ausgedehnte Cavernen in beiden Oberlappen, dem r. Mittellappen, sowie dem oberen Teil des l. Unterlappens. Haemorrh.-eitrig. Inhalt insbesondere in den Cavernen des l. Oberlappens. Grössere bronchopneum., z. T. bereits verkäste Herde im r. Unterlappen, sowie dem restierenden Teil des l. Unterlappens, kl. tuberk. Ulcerationen am r. Stimmband. Insuff. und Stenose der valv. Aortae. Stauung und Trübung der Leber. Parenchym. Trübung der Nieren. Milztumor. Zahlr. tuberk. Ulcera im Verlauf des Darms, am weitesten vorgeschritten am Colon ascend. und im Rectum. Geringer Hydrocephalus extremus. Atrophie der Hirnrinde. Rudiment. I. Rippe.

A. Ruffler, 37jährige Wirtstochter von Neckarzimmern.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. (Pyo[?]) Pneumothorax rechts.

Eintrittstag 16. VI. 1900.

Austrittstag 30. VI. 1900.

Anamnese.

Vater gestorben an Lungenleiden, Mutter lebt, hustet etwas. Zwei Schwestern sind tot (an Wochenbett und eine an Lungenleiden). Zwei Geschwister leben und sind gesund. Pat. als Kind gesund, mit 13 J. Drüsen excidiert. Sonst keine tbc. Symptome. Periode mit 15 J. regelm., sistiert seit März 1900. Seit mehreren Jahren Lungenspitzenkatarrh. Im J. 1897 Haemoptoë, ¼ L. Blut. Seit Sommer 1899 fing Pat. an zu husten und mehr auszuwerfen. Keine Schmerzen. Allgem. Befinden gut, kein Fieber, wenig Nachtschweisse, wenig Gew.-Abnahme. Januar Zustand schlechter (1900). Beim Eintritt der Periode im März Erbrechen und Durchfall, 20 Tage lang; in dieser Zeit 15 Pfd. Gew.-Abnahme. Am 6. Juni heftiges Stechen r. in der Gegend des Rippenbog. Am 13. Juni stechende Schmerzen in d. r. Seite. Pat. musste im Bett bleiben. Wenig Herzklopfen, kein Kopfschmerz. Fieber. Appetit leidlich, Stuhlgang regelmässig, zuletzt Obstipation. 0 Oedeme.

Status praesens.

17. VI. Grosses, kachektisch aussehendes Mädchen in mittelmässigem Ernährungszustand, starke Trommelschl.-Finger. Keine bes. Anämie, etwas Cyanose der Lippen, roter Zahnsaum. Idiomuskul. Zuckungen. 0 Oedeme, Drüsennarbe im r. ob. Halsdreieck.

Thorax: flach, lang, phthis. Claviculargrube etwas eingesunken. Die r. u. Thoraxhälfte erscheint etwas verstrichen und bleibt bei der Atmung deutlich zurück.

Lungen: Perc. über beiden Spitzen tymp. gedämpfter Schall, links mit deutl. Wintrich'schem Schallwechsel.

Links Dämpfung gering. Grades bis III. R. bezw. der Spina scapul., dann norm. Schall bis zur Lungengrenze.

Rechts tymp. gedämpfter Schall bis zur II. R., dann ausserordentl. sonor. tymp. Schall bis zur Lungengrenze, die r. v. u. etwas an d. VIII. R. r. h. u. im IX. I. C. R. liegt und nicht bei der Atmung verschieblich ist. Diese Zone sonor.-tymp. Schalles geht nur r. herum bis zur Wirbelsäule, die sie etwa in der Höhe der VI. R. erreicht. Herzdämpfung nach links verschoben.

Ausc. über beiden Spitzen br.-amphor. Atmen mit spärlich. Rhonchi. Sonst l. überall scharf ves. Atmen, wenig Rh.

Rechts hört man in genannter Zone fern. amphor. Atmen, mit bronch. Geräusch. An d. ober. Grenze Stäbchen-Plessim. Perk. kein successiv. Pectoralfremitus aufgehoben.

Herz: Grenze III.—IV. R. l. M. L. etw. l. vom link. St. R. Töne rein, regelmässig.

Abdomen etwas aufgetrieben, gering. Druckempfindl. nahe dem r. Rippenbogen, keine Resistenz, 0 Ascites.

Leber, Milz sind normal. Magengegend normal. Sphincteren norm.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1010.

Stuhl geformt auf Einlauf.

Temp. febril, Puls 108, klein, regelm.

Nervensystem normal.

Auswurf schleim.-eitrig, zum Teil globos.

	Temp.	Puls		Temp.	Puls
18. VI.	38,7	120, Einlauf.	20. VI.	38,2	108
	38,2	126		37,6	108

22. VI. fester Stuhl auf cascara.

30. VI. morgens 5¾ h. Exitus.

III. A. Ruffler.

Stuhl fest, geformt.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
	centrifugiert mit		centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
10 Min. Tub.-Bac. pos. spärlich vorhanden	10 Min. Tub.-Bac. pos. reicher als im Wasser-Sedim.			

Nach Centrifugieren ½ Min. im Verhältnis von 1 : 3 mit Alkoh. 96%, 1 Min. 1 : 3 Alkoh. 96%, 2 Min. 1 : 3 Alkoh. 96% bleibt die Flüssigkeit trübe und es bildet sich kein Sediment.

Anatom. Diagnose: Phth. pulmon. Ausgedehnte Cavernen in beiden Oberlappen. Käsige Pneumonieen im ob. Teil des Unterlappens. Unterer Teil des Unterlappens fast frei. Pyo-Pneumothorax rechts. Schwielenflecken am Pericard. Atherom der Aorta und Mitralis. Geringe Myocarditis fibrosa. Miliartuberk. der Milz. Stauung u. Fettinfiltration der Leber. Gastritis chronica. Polyp der Cervix uteri. Oophoritis fibrosa. Parametritischer Abscess rechts.

Joh. Scherer, 22jähriger lediger Matrose aus Mainz.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. et laryngis. Bronchopneum. Form mit Cavernen.

Eintrittstag 21. VI. 1900.

Austrittstag 12. VII. 1900 †.

Anamnese.

Eltern leben, Vater lungenleidend. 2 Geschwister tot. Pat. als Kind meist gesund, hat Masern gehabt und Eczema faciei. Gonorrhoe. 0 Lues. Epidymitis.

1899 erkrankt mit Magenbeschwerden, Erbrechen, Verdauungsstörungen, Schmerz in d. Kehlkopfgegend mit langsam zunehmender Heiserkeit.

10. II. 1900 wegen Gastr. Laryngitis und Spitzenaffekt. ins Spital aufgenommen. Am 13. Juni völlig stimmlos. Husten. Nachtschweiss. Gewichtsabnahme. Stuhlgang regelmässig.

Status praesens.

25. VI. Kleiner, gracil gebauter Mensch. Fettpolster = 0. 0 Narben, 0 Drüsen. Anämie der Haut, etw. Cyanose der Lippen. Sprache tonlos.

Thorax: lang, flach, symmetr. Cl.-Grube stark eingesunken. Atmung symmetr.

Lungen: Bd. S. starke Spitzendämpf. v. bis III. R. l. bis II. R. hinten ebenso. Grenzen oben bd. S. tiefstehend vorn u. VI. R. bd. S.

Ausc. Ueber beiden Spitzen versch. ves. Atmen r. v. u. Clav. bronch. amphor. Atmen, Rhonchi jed. Art, ebenso r. h. o. und in der Nähe d. Spina Scap. Andeutung von bronch. Atmen, auch l. v. o. in d. supracl. Grube.

Herz: III.—VI. R. l. st. Rand. l. Mam. Linie Töne rein, Aktion regelm.

Abdomen normal.

Leber, Milz, Magen normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1020.

Stuhlgang geformt.

Nervensystem normal.

Temperatur febril, hekt. Typus.

Puls 96, regelmässig.

Sputum reichlich, fast rein eitrig, viele Tuberkelbac. u. elast. Fasern.

11. VII. Pat. verfällt rapid.

12. VII. Exitus abends 10 Uhr.

Kehlkopfbefund (Ambulatorische Klinik für Kehlkopf-, Rachen- und Nasenkranke, Heidelb. Akad. Hospital): Wahre Stimmbänder verdickt und ulceriert, besonders das linke, längs des Randes und subcordal. Ulceration auf infiltriert. Boden in der vorderen Commissur und in der Plica interarytaenoidea mit kleinen Auswüchsen.

Beide Aryknorpel und die angrenzenden Portionen der aryepiglottischen Falten etwas aufgelockert und lebhaft injeciert.

IV. Joh. Scherer.

Stuhl geformt, regelmässig.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
10—15 Min. Tub.-Bac. pos. Sediment bleibt sehr unrein.	10—15 Min. Tub.-Bac. pos. Sediment auch unrein, aber reiner als Wasser-Sedim. Gruppenweise zu 5 und mehr.			

Nach Centrifugieren der Suspensionsflüssigkeit ½ Min., 1 Min. und 2 Min. im Verhältnis von 1 : 3 und 1 : 4 mit Alkoh. 96% entsteht kein Sediment. Erst nach 10 Min. bildet sich ein brauchbares Sediment.

Anatom. Diagnose: Phthisis pulmon. utriusque lat. beiderseits ziemlich entwickelt, wesentl. Peribronchitische und bronchopneumon. Herde über alle Teile der Lunge ausgesät, meist sehr dicht stehend. In beiden Oberlappen faustgrosse Cavernen an Stelle der Spitzen. Obliterat. der Pleurahöhlen im Pericardialsack ca. 250 ccm serös. Flüssigkeit. Zahlreiche Thromben im rechten Ventrikel. Miliare Tuberkel in der vergrösserten Milz. Miliare Tuberkel (undeutlich) in der Leber, vereinzelt in der linken, häufiger in der rechten Niere. Ausgedehnte Tuberkulose des Dünndarms, schon hoch im Jejunum beginnend, vielfach sehr grosse Geschwüre. Im Colon einzelne tuberkulös. Ulcera. Tuberkulose der mesenter. Drüsen. Ausgedehnte Tuberkulose der Trachea. Peribronchitis tub. arytaenoidea.

Josef Betz, 18jähriger Cigarrenarbeiter von Rothenberg.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. (Cavern. über beiden Oberlappen).

Eintrittstag 8. V. 1900.

Austrittstag 22. V. 1900.

Anamnese.

Eltern leben, Mutter lungenleidend. 6 Geschwister leben und sind gesund. 3 starben klein. Pat. als Kind mehrfach krank. 0 Drüsen. Husten und reichlicher Auswurf. Nachtschweisse. L. Brustseite Stechen. Appetit schlecht. Stuhlgang regelmässig und geformt. 0 Blut. Nie Blutbrechen.

Status praesens.

9. V. Mittelgross, gering. Fettpolster. 0 Narben, 0 Anämie und keine Cyanose. Geringe Idiomusk.-Contraktion.

Thorax: flach, schlecht gebaut. I. C. R. und S. C.-Gruben tief eingesunken. Atmung symmetrisch mit Zurückbleiben der l. Spitze.

Herz: Perc. III.—VI. R. l. st. Rand l. M.-Linie. Ausc. Töne rein, I. Ton etw. unrein bisweilen. II. Ton an der Basis stark accent. Regelmässig.

Lungen: Tiefstand beider Spitzen, l. Spitze vorne. Schallverk. bis III. R. l. C.-Grube Schachtelton und deutl. Wintrich'scher Schallwechsel. Atm. bronch. Amphor. mit spärl. Rhonchi.

L. hinten Schallverk. bis Mitte der Scapula, in d. Nähe d. Sp. Scapulae deutl. Schachtelton u. Wintrich'scher Schallwechsel. Atmung amphor., bisweilen metallisch mit mässig vielen klingenden Rasselger.

R. vorn u. links Schallverk. bis Sp. Scap. bezw. 2. R. l. C. Gr. u. Sp. Scap. Schachtelton mit deutl. Wintrich'schen Schallwechsel, bisweilen auch Gerhardt'scher Schallwechsel. Atmung bronchial. Unten ves. Atmen, nirgends Reiben. Grenze v. u. VI. R., h. u. X. R.

Abdomen: 0 Resistenzen oder Druckempfindl. 0 Ascites.

Leber, Milz und Magen normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1021.
Stuhlgang geformt, etwas angehalten.
Temp. subfebril, Puls 96, voll, etwas gespannt.
Zunge kaum belegt.
Auswurf spärlich, fast rein eitrig, 0 Blut.
Nervensystem normal.
12. V. Sputum reichl. Tuberkelbacillen, 0 Blut.
22. V. Pat. auf Wunsch entlassen.
Stuhl stets geformt.

V. Josef Betz.
Stuhl normal geformt.

Stuhl		Suspensionsflüssigkeit
centrifugiert mit		centrifugiert mit
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96%
3 Min. Tuberk.-Bacillen pos. (spärlich).	3 Min. Tub.-Bac. pos. Sediment reiner und Bacillen leichter zu finden.	(1 : 3) 1, 2 und 3 Min. kein Sediment.

K. Detscher, 34jährige Webersfrau von Lambrecht.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. apic. utriusque. Nephritis chron. (? parench.).

Eintrittstag 28. IV. 1900.

Austrittstag 9. V. 1900.

Anamnese.

Eltern tot. 2 Schwestern leben und sind gesund. Pat. als Kind stets gesund. Mit 19 Jahren Typhus. Bald darauf Geschwulst im Rücken. Kein Husten. Incision 1886. Vor 4 Jahren Gelenkrheum. Hat 3 ges. Kinder. Neujahr 1900 trat Husten ein, etwas Fieber und Nachtschweisse. Auswurf spärlich, 0 Blut. Appetit gering. Stuhlgang regelmässig. 0 Blut, 0 Diarrhoe. Gew.-Abnahme.

Status praesens.

29. IV. Kleine, magere Frau in mittl. Ernährungszustand. Hochgrad. anämisch. 0 Cyanose. Roter Zahnsaum, keine erhebl. Drüsenschwellung. Intercostal ca. 7 cm lange, verheilte Narbe r. h. u. im VI. I. C. R. 0 Oedeme.

Thorax: flach, mager, Clav.-Gruben eingesunken. Atmung symmetr., ruhig. Choc sichtbar im l. IV. I. C. R.

Herz: Perc. norm.

Ausc. I. Ton besond. an der Basis unrein, oft Charakter eines systol. Ger. II. Ton etwas klappend.

Lungen: Bd. S. Spitzendämpf. ohne tymp. Beiklang, r. bis III. R., l. bis II. R. vorn und hinten, sonst norm. Schallverhältnisse. Ausc. r. v. o. versch. ves. Atmen, am St. clav. Gelenk bronchiales Exspirium, mittel- und grossblasig, knackende Geräusche. R. h. o. wie r. v. o. weiter unten ves. Atmen mit verbreit. Rhonchi. L. v. o. und l. h. o. versch. ves. Atmen und feuchte, mittel- und grossblasige Rhonchi.

Abdomen: mässig eingesunken, gering. Druckschmerz l. im Epigastr. 0 fühlb. Tumoren. 0 Ascites.

Leber, Milz normal. Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1028.

Stuhlgang etwas angehalten.

Temp. subfebril, Puls und Nervensystem normal.

Sputum spärlich, schleimig-eitrig, 0 Blut, reichl. Tub.-Bac.

4. V. fester Stuhl, mehrmals Erbrechen.

6. V. starke Diarrhoe.

9. V. geformter Stuhl, Temp. 37,0. 90 Puls.

Pat. entlassen.

Wiederaufnahme am 6. VI. 1900.

Nachtschweisse, Husten, Fieber. Neue Symptome nicht hinzugetreten.

Allgemeiner Zustand wie früher.

Herz und Abdomen wie früher.

Lungen: Bd. Spitzen Schallverkürzung vorn bis III. R., hinten ca. bis Mitte der Scapula.

Ausc. l. v. o. scharfes ves. Atmen mit knackenden, knarrenden und giemend. mittelblas. Geräusch., vorne bis V. R., hinten bis Spina Scap. hörbar.

R. v. über Clav. unbestimmt, in Fossa intraclav. scharfes ves. Atmen mit bronch. Exspirium, am Sternum bronch. Atmen mit amphor. Beiklang. O. v. im II. I. C. R. spärl. Rhonchi.

R. h. ves. Atmen mit wenig. Rhonchi: über Spina Capulae bronch. Atmen. Untere Grenzen normal.

Sputum mässig, reichl. schleimig-eitrig, 0 Blut.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1012.

Sehr viel Hustenreiz.

27. VI. 36,4 Temp., 86 Puls, fester Stuhl.

28. VI. Fester Stuhl. Pat. entlassen.

VI. K. Detscher.

Stuhl fest, geformt, braun.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
4 Min. Tub.-Bac. pos. reichlich.	4 Min. Tub.-Bac. pos. ebenso reichl. wie im Wasser-Sediment.			

Suspensionsflüssigkeit kein Sediment nach ½ Min., 1 Min., 2 Min. mit Alkohol (1 : 3). Erst nach 5 Min. bildet sich ein fester Niederschlag, in welchem die Tuberkelbacillen schwerer nachzuweisen sind als im Wasser- und Alkohol-Sediment.

Josef Stein, 19jähriger lediger Schneider aus Siedelsbrunn.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. (l. Spitze).

Eintrittstag 12. IV. 1900.

Austrittstag 14. VII. 1900.

Anamnese.

Vater tot, Schwindsucht, Mutter im Kindbett. 3 Geschwister leben und sind gesund, 3 tot. Mit 9 Jahren Pat. Lungenentzündung, mit 14 J. operiert linkss. Drüsen. Vor 8 Tagen begann Pat. zu husten u. Schmerzen an der l. Seite zu spüren. 0 Nachtschweisse, Fieber hoch, Appetit und Stuhlgang gut. 0 Infektion, Sputum spärlich.

Status praesens.

Ziemlich kräftig entw. anäm. junger Mann, Spuren einer überstand. Rhachitis. Muskulatur schlaff. Fettpolster vermindert. Drüsennarben am Hals. 0 geschwollene Drüsen.

Thorax: wenig gewölbt, linke S. etwas zurückbleibend.

Lungengrenzen v. r. aus VI. R., l. III. R. hinten bd. S. X. R.

R. v. Schallverk. bis II. R., h. r. bis Mitte der Scapula, links ganze S. verk. Schall.

Ausc. vorne etwas versch. ves. Atmen mit spärl. Rhonchi. Hinten Giemen und Pfeifen. Linke Seite bronch. Atmen mit abgeschn. Respirat. ganz aufgehob. Atmung.

Herz: l. stern. Rand III. R. M. Linie. Herztöne rein, Puls 100.

Temp. subfebril, Urin sauer, klar, 0 Alb., 0 Sacch., 1022.

Abdomen: Leber, Milz und Nervensystem normal.

30. IV. Im Sputum keine sicheren Tuberkelbacillen, spärl. schleimig.
23. VI. Auswurf fast 0.
1. VII. Diarrhoe.
6. VII. Leibschmerzen.
14. VII. Pat. entlassen.

VII. Josef Stein.

Stuhl braun, teils fest, teils diarrhoisch.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96 %	Alkohol 96 % + Aether	Alkohol 96 %	Alkohol 96 % + Aether
10 Min. Tub.-Bac. pos. einzeln und in Gruppen.	10 Min. Tub.-Bac. pos. einzeln und in Gruppen. Sediment reiner als Wasser-Sedim.			

Suspensionsflüssigkeit giebt keinen Niederschlag nach ½ Min. Centrif. im Verhältnis von (1 : 3). Die Mischung bleibt trübe und von grossen Flocken durchsetzt. Nach 1 Min. (1 : 3) entsteht ein wenig brauchbares Sediment, in welchem nach langem Suchen einige Tuberkelbacillen nachzuweisen sind. Nach 2 Min. Centr. (1 : 3) entsteht ein sehr reines Sediment, Tuberkelbacillen enthaltend, die ebenfalls schwer zu finden sind.

K. Dether, 30jähriger Landwirt von Merchingen.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. apic. utriusque.
Eintrittstag 25. VI. 1900.
Austrittstag 2. VI. 1900.

Anamnese.

Eltern leben und sind gesund. 3 Brüder gesund. 1 Schwester gestorb. an Phthisis, 1 an „innerlicher Blutung". Pat. als Kind krank, mit 6 Jahren Pleuritis, mit 12 J. linksseit. Pleuritis, mit 14 J. Typhus, mit 21 J. linksseit. Pleuritis. Husten ausnahmsweise bis z. 21 J. Pat. bei Militär v. 1889—92. 0 Gonorrhoe, 0 Lues, Potus gering. Nicotinabusus gar nicht. Seit dem 21. J. Husten, seit Weihnachten 1899 Husten zugenommen mit mässigem Auswurf. Nie erhebl. Haemoptoë. Gewichtsabnahme seit Weihnachten 18 Pfund. Appetit schlecht. Erbrechen nur bei Husten. Stuhlgang regelm.

Satus praesens.

Mittelgrosser, etwas magerer Mann mit gering. Fettpolster. Deutliche Anämie der Haut und sichtbare Schleimhäute. 0 Cyanose. 0 Oedem. 0 Trommelschl.-Finger. 0 Narben. 0 Drüsenschwellung.

Thorax: lang, flach, vorn phth. Typus, Atmung ruhig, links etwas nachschleppend. Clav.-Grube eingesunken.

Herz: Perc. III.—VI. R. l. stern. Rand, l. M.-Linie.

Ausc. Töne rein, II. Pulm.-Ton accent.

Lungen: links vorn Schallverk. in d. Supra und Inf. Cl.-Gr. obere Grenze tiefstehend. Verschärftes ves. Atmen mit verlängertem Exspirium und vereinzelt feucht. Rhonchi. Rechts vorn Schallverk. bis zur III. R. in d. I. C.-Gr. mit tymp. Beiklang. Obere Grenze tiefstehend, untere VI. R. verschiebl. In der I. C.-Grube mit tymp. Beiklang. Obere Grenze tiefst., untere VI. R. I. C.-Gr. Wintrich'scher Schallwechsel und amphor. Atmen. Sonst. ves. Atmen mit feinbl. trockene und feuchte Rhonchi.

Rechts hinten Dämpf. mit tymp. Beiklang bis nahe z. Scapularwinkel. Untere Grenze XI. R. verschiebl. Wintrich'scher Schallwechsel r. h. o.

Im Dämpfungsbereich bronch.-amphor. Atmen, sonst sehr versch. ves. Atmen mit vereinz. Rhonchi.

Links hinten Schallverkürzung bis Mitte d. Scap. untere Grenze zwei Querfinger höher als rechts.

Abdomen: 0 Tumor, 0 Ascites, 0 Druckempfindlichkeit.

Leber und Milz normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1030.

Stuhl fest, etwas angehalten.

Temp. subfebril.

Auswurf spärlich, schleimig-eitrig. 0 Blut.

Puls beschleunigt (90), voll, regelmässig.

Nervensystem normal.

0 Idiosmusk. Zuckungen.

30. IV. Im Sputum vereinzelte Tuberkelbacillen. Wenig Husten.

8. V. Stuhl geformt. Morgens Haemoptoë.

18. V. „ „

22. V. „ „

2. VI. auf Wunsch entlassen.

VIII. K. Dether.

Stuhl normal geformt.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
5 Min. Tub.-Bac. neg.	5 Min. Tub.-Bac. neg.	5 Min. Tuc.-Bac. neg.		

Suspensionsflüssigkeit unbrauchbar. Auch nach längerem Centrifugieren kann man kein brauchbares Sediment erhalten.

Karl Einsiedel, lediger Metalldreher von Ebersdorf.

Klin. Diagnose: Phth. laryng. (et pulmon.)
Eintrittstag 1. V. 1900.
Austrittstag 19. V. 1900.

Anamnese.

Eltern tot. Bis Juli 1899 gesund. Juli 99 wurde Pat. heiser mit zieml. viel Sputum und gering. Blut. Am 30. Dez. Husten und Brustschmerzen. Mitte Januar verlor Pat. die Stimme ganz. Ende März vollständige Aphonie mit Stechen und Schmerzen in der Kehlkopfgegend. 0 Alkohol. 0 Infektion. Pat. hatte mit Blei, Zink und Kupfer gearbeitet.

Status praesens.

Gut entw. Mann. 0 Anämie, 0 Cyanose, 0 Narben. Schwarzer Saum an den Zähnen.

Thorax: gut gewölbt, linke Seite bleibt beim Atmen kaum zurück.

Lungen: Perc. VI. R. v. r. u. Hinten bd. S. X. R. Vorn ob. bd. S. etwas verkürzter Schall.

Ausc. überall ves. Atmen, über d. Spitzen etwas versch., links beinahe bronchial klingend.

Herz: Perc. normal, Töne rein.

Leber, Milz normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, klar, spec. Gew. 1010.

Stuhlgang dünn, 0 Blut.

Sputum reichl., schleimig-eitrig, zahlr. Tuberkelbacillen.

Nervensystem normal, Stimme heiser, belegt, Puls normal.

Temp. subfebril.

4. V. Zahlr. Tuberkelbacillen im Sputum.

10. V. dünner Stuhl.

14. V. „ „ Rötung und Schwellung von der Epiglottis bis zu den Stimmbändern.

18. V. geformter Stuhl.

19. V. Pat. auf Wunsch entlassen.

IX. Karl Einsiedel.

Stuhl normal geformt.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
3 Min. Tub.-Bac. neg.	3 Min. Tub.-Bac. neg. Sedimente reiner als Wasser.	3 Min. Tub.-Bac. neg.		

Suspensionsflüssigkeiten liefern brauchbares Sediment erst nach längerem Centrifugieren. Tuberkelbacillen negativ.

K. Schäfer, 17jahriges Dienstmädchen aus Weddesheim.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. Mitral-Ins.

Eintrittstag 24. IV. 1900.

Austrittstag 7. VII. 1900.

Anamnese.

Eltern an Schwindsucht tot, ein Bruder auch. 0 Drüsen. Mit 5 Jahren Scharlach. 7 J. Lungenentz. Husten. Im vorigen Jahre Influenza, starker Husten, Otitis media. 23. IV. Schmerzen im Hals.

Samstag Abend Bluthusten, 1/4 L.

Sonntag Morgen „ „

Stuhlgang regelmässig, Periode regelmässig, r. Seite Schmerzen.

Status praesens.

Kräftig und gutes Knochengerüst und gute Muskulatur. Fettpolster vermindert, Zeichen von Rachitis, r. Halsseite Narbe. 0 Cyanose.

Thorax: ziemlich gut gewölbt, r. Seite bleibt zurück. Dämpfung v. r. bis II.—III. R., l. nur im I. C. R.

Rechts v. u. VI. R. H. o. bd. S. Dämpfung r. Mitte d. Scapula, l. nur in den oberen Partien.

Ausc. Spitzen versch., bes. r. ves. Atmen mit zahlr. Mittel bis kleinblas.-feucht. Rhonchi, Giemen und Pfeifen.

H. r. o. beinahe br. Atmen, l. ob. vers. ves. Atmen.

Herz: Mitte d. Sternum, M.-L. 1/2—1 cm. Töne hauch. syst. Blasen, bes. Spitze Verst. 2. Pul.-Ton.

Leber und Milz normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1020.

Stuhlgang regelmässig.

Sputum reines Blut bis ca. 200 ccm p. d.

Nervensystem normal.

7. VII. Pat. auf Wunsch entlassen.

Stets geformter Stuhl.

X. K. Schäfer.

Stuhl geformt.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
3 Min. Tub.-Bac. neg. Sediment sehr unrein.	3 Min. Tub.-Bac. neg. Sediment reiner als Wasser-Sediment.			

Suspensionsflüssigkeit giebt kein Sediment nach 1/2 Min. und 2 Min. Grosse Flocken bleiben in Suspension ebenfalls nach 5 Min. Erst nach 10 Min. wird Sediment deutlich, aber nicht sehr fest. Tub.-Bac. negativ.

Joh. Schmitt, 26jähriger Fabrikant aus Feudenheim.

Klin. Diagnose: Phth. pulm. utriusque lat. (praec. sin.). Cavernen im linken Oberlappen.

Eintrittstag 21. V. 1900.

Austrittstag 28. VII. 1900.

Anamnese.

Vater lebt, gesund, Mutter tot. Von 9 Geschw. leben 3. Pat. nie krank als Kind. Nach Ostern krank mit Erbrechen, Husten, Auswurf und Nachtschweissen. Ende April Blutauswurf. Linksseit. Halsdrüsen ausgeschnitten vor 8 Jahren.

Status praesens.

Mittelgross, kräftiger Mann, Fettpolster wenig entwickelt. Schleimhäute blass, 0 roter Zahnsaum.

Thorax: flach, nicht lang, Rippenwinkel normal.

Herz: III.—VI. R. l. st. Rand l. M.-L. Töne rein, Aortenton etw. unrein, 2. Töne verstärkt.

Lungen: mässig angestr. Atmung l. u. nachschleppend, Reiben.

Perc. v. r. normal, VI. R. L. o. relat. gedämpft bis II. R. Schachtelton im III. l. C. R.

Ausc. v. r. o. versch. ves. Atm. L. o. am Sternum bronch. Atmen, dann ves. Atm. Viele Rasselger. kleinblas., mittelblas., feucht und trocken.

Perc. h. r. normal, l. o. gedämpft, hinten X. Brustwirbel.

Ausc. h. ves. Atm. in d. Mitte Rhonchi. Links ves. Atm., feuchte und trockene Rasselgeräusche.

Abdomen leicht aufgetrieben.

Leber, Milz normal.

Urin 1014, sauer normal.

Puls 108 klein, regelmässig.

Stuhlgang fest, etwas angehalten.

Nervensystem normal.

Temp. febril.

27. V. Allg. Zustand noch schwer.

30. V. Sputum elast. Fasern in grossen Massen.

29. VI. Stuhl dünn. 5. VII. Stuhl geformt. 12. VII. Stuhl fest.

19. VII. Stuhl fest. 27. VII. Stuhl fest.

28. VII. Pat. auf Wunsch entlassen.

XI. Joh. Schmitt.

Stuhl fest, grünlich.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
5 Min. Tub.-Bac. neg.	5 Min. Tub.-Bac. neg.			

Suspensionsflüssigkeit giebt keinen Niederschlag nach ½ Min., 1 Min. und 2 Min. Flüssigkeit bleibt trübe und wolkig; erst nach 7 Min. Centrif. entsteht ein festes Sediment, in dem keine Tub.-Bac. vorhanden sind.

Luise Schroth, 28jährig, ledig, von Weingarten.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. (rechts bronch. u. peribronch. Herde in der ganzen Lunge, links nur in der Spitze). R. Pleuritis exsudativa.

Eintrittstag 10. IX. 1900/17. IX. 1900.

Austrittstag 15. IX. 1900/26. XI. 1900.

Anamnese.

Eltern tot. 4 Geschw. leben und sind gesund, eins starb mit 21 J. an Knochenfrass. Pat. 1. J. Lungenentz. (rechts). 0 Drüsen. Ein Kind der Pat. starb nach 8 Tagen an Herzschlag. Mit 10 J. wieder r. Lungenentz. und Pleuritis. Seitdem immer Husten und Auswurf. Mit 17 J. bekam Pat. ein Kind, hierauf Leistendrüsenentz. Wegen Eiterung zw. Mastdarm und Vagina operiert. Vor anderthalb Jahren wieder Lungenentz. (r.). ½ J. darauf Blinddarmentz. und 3 Tage darauf l. Lungenentz. Ovaritis und Metritis. Februar dieses Jahres doppelseit. Pleuritis. Husten und Auswurf immer ärger. Appetit schlecht. Stuhlgang regelmässig. Periode 13. Jahr, nie sehr blutig, 3 Tage andauernd, regelmässig. Atemnot. Kopfweh. Auswurf reichl., bes. morgens. 0 Blut. Am 15. entlassen auf Wunsch.

Am 17. Wiederaufnahme. Zustand elend.

Status praesens.

Mittelgrosse Frau von mässigem Körperbau. Ernährungszustand leidlich. Trommelschl.-Finger. Wangen leicht gerötet. Cyanistische Lippen. Oedeme an beiden Füssen. L. Achselhöhle Drüsen. Daselbst auf bd. S. lineare Narbe. Narbe am Anus von Mastdarmfistel.

Thorax: flach, regelm. gebaut. Infr. C. Gr. normal. Atmung angestr. Beide Thoraxhälften gleichmässig hebend.

Lungen: r. v. o. der Clav. und im I. I. C. R. Dämpf., sonst überall heller Schall.

Perc. v. r. u. Oberrand d. VI. R. Atmen, l. v. vesiculär, r. v. o. ves. Insp. Bronch. Exsp., zugleich feuchte, mittelblas. Rasselger., nicht klingend. Stimmfrenitus r. verstärkt. H. Dämpfung unter d. Scapula mit scharfem bronch. Atmen.

Herz: 4. R. l. st. Rand Embryokardie, Töne rein.

Abdomen etwas gespannt. Leicht. Druck sehr empfindlich in der Magengegend und um den Nabel herum.

Leber in M.-L. 1 Finger breit über Nabelhöhe, in der Mittellinie zwei Finger darüber. Rand nicht abzutasten. Schmerzhaft.

Milz normal.

Stuhl gestern keiner, vorgestern regelmässig und fest.

Puls 84, klein, regelmässig.

Temp. 36,5.

Urin trüb.

Sputum schleimig-eitrig, geballt, viele Tuberkelbacillen.

19. IX. Zweimal Erbrechen.

25. IX. Urin klar, sauer, 0 Alb., 0 Sacch.

28. IX. Temp. 36,6. Geformter Stuhl.

„ 38,3. Puls 96. Ohrenschmerz. Stark. Fluor. alb.

16. X. Alb. stark. Fluor.

25. X. geformter Stuhl.

29. X. breiiger „

5. XI. geformter „ auf Cascara.

13. XI. „ „ „ „

21. XI. „ „ „ „

25. XI. 3 mal Stuhl auf gr. Pulver.

26. XI. Lungenbefund unverändert.

Auf Verlangen entlassen.

XII. Luise Schroth.

Stuhl fest, geformt.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol absol.	Alkohol absol. + Aether	Alkohol absol.	Alkohol absol. + Aether
25. X. 1900				
3 Min.	2 Min.	2 Min.		
Tb.-Bac. pos. (?)	Tub.-Bac. neg.	Tb.-Bac. pos. (?)		
1 Stäbchen Sedim. unrein.		Mehrere rote Stäbchen. Sediment sehr rein und fester als Alkohol- und Wasser-Sedim.		
5. XI. 1900				
3 Min.	3 Min.	3 Min.	2 Min. (1 : 3)	2 Min. (1 : 3)
Tub.-Bac. neg.	Tub.-Bac. neg. Sediment gut.	Tb.-Bac. pos. (?) 1 rot. Stäbchen. Sediment sehr gut und fest.	2 „ (1 : 1) Kein Sediment. 3 Min. nochmals Centrif. (1 : 1) wird Sediment gut. Tub.-Bac. neg.	2 „ (1 : 1) Kein Sediment. 3 Min. nochmals Centrif. (1 : 1) wird Sediment gut, besser als vorheriges und am reinsten. Tb.-Bac. pos. (?) Wieder nur 1 rot. Stäbchen zu finden.

Nach 1 Min. bleibt die Suspensionsflüssigkeii noch sehr trübe, ebenfalls nach 3 Min. Sediment sehr locker und unbrauchbar. Die Flüssigkeit bleibt trübe und flockig.

Anna Gärtner, 37jährige Taglöhnersfrau von Ziegelhausen.

Klin. Diagnose:

Eintrittstag 10. VI. 1899.

Austrittstag 24. VI. 1899.

Anamnese.

Mutter tot, Mann und 5 Kinder gesund. 1 Kind leidet an Durchfall und Drüsen im Leib. 4 Kinder tot. Als Kind von 3 Jahren war Pat. blind. Bis vor 2 Jahren nie lungenkrank, 1898 Pleuritis (?). Seither Auswurf. Schwangerschaften normal. Letzter Partus am 1. März 1899. Pleuritis 14 Tage nach Geburt. 2 letzte Kinder nicht selbst gestillt. Jetzige Klagen Husten, Auswurf, Schmerz b. Husten in d. rechten Seite. Stuhlgang normal.

Status praesens.

Mittelgrosse Person, abgemagert, Fettpolster = 0. Haut und Schleimhäute blass, roter Zahnsaum. Am linken Unterkiefer 6 cm lange Narbe. Struma parenchym.

Thorax: mittellang, mässig gewölbt, Resp. symmetr. Fr. = 36.

Perc. r. Spitze v. u. h. leichte Dämpf.

Lebergrenze v. r. VI. R. verschiebl.

Ausc. über den gedämpften Stellen adgeschw. Atmen mit trockenen und feuchten Rasselger.

Herz: IV.—VI. R. link. St. Rand linke Mam.-L. Töne rein.

Abdomen, Leber und Milz normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1023.

Temp. und Puls normal. Nervensystem normal.

15. VI. breiiger Stuhl.

24. VI. Pat. auf Wunsch entlassen.

Wiederaufnahme am 30. X. 1899.

Husten begann wieder mit Schmerzen, Auswurf reichlich. Seit drei Wochen Durchfall, Regel seit 3 Mon. ausgeblieben.

Status im Allgemeinen wie früher.

Abdomen: Grosse Druckempfindl. in der rechten Hüfte bis zum Epigastrium.

3. XI. Schmerzen r. h. in d. unterst. Rippe und Nebennierengegend.

4. XI. fest. Stuhl, r. Ovar. schmerzhaft.

5. XI. Epigastr. empfindl. auf Druck.

9. XI. Abort 11 h. plötzlich Collaps.

10. XI. Collaps.

20. XI. fester Stuhl.

24. XI. „ „ R. v. über d. ganze Lunge Rasselger.

28. XI. „ „

3. XII. Pat. auf Wunsch entlassen.

Wiederaufnahme am 4. X. 1900.

Seit ½ Jahr Durchfall, 3—4 Entleerungen, flüssig mit viel Schleim, intensiv. Schmerz, Urin trübe, mit Schleimmassen. Seit 8 Tagen brennend. Schmerz b. Urinieren. Husten reichl. geworden. Viele Nachtschweisse. Fieber.

Allg. Befund wie früher.

Thorax: r. Seite bleibt etwas zurück.

Abdomen in toto etwas aufgetrieben. Druckempfindl. an vielen Stellen. Resistenzen wie Drüsen sich anfühlend. Stuhlgang reichl. breiig m. Schleimbeimengungen, dunkelbraun.

Urin etwas Alb., 0 Sacch., 1012, sauer, keine Tuberkelbacillen.

4. X. Vorläufige Diagnose: Phth. pulmon. Phth. enterum. Periton. tuberk. Cystitis, Verdacht auf Urogenitaltuberk.

9. X. Starke Schmerzen in der Nierengegend.

10. X. Sputum massenhaft Tuberkelbac. Stuhl 0 Tuberkelbac.

25. X. 2 dicke Stühle. Tuberkelbacillen.

XIII. Anna Gärtner.

Stuhl normal, fest.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
	centrifugiert mit		centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
10. X. 1900 Tub.-Bac. neg. 24. XI. 1900 4—5 Min. Tub.-Bac. pos. Spärlich in Gruppen segmentiert. Sedim. unrein.		2—3 Min. Tub.-Bac. pos. Suspensionsfl. wird sehr klar. Spärlich segmentiert in Gruppen.		

Nach 2—3 Min. entsteht kein brauchbares Sediment der Suspensionsflüssigkeit. Erst nach längerem Centrifugieren wird der Niederschlag von der Mischung Alkohol + Aether fest und brauchbar. Nicht von Alkohol allein. Tuberkelbacillen positiv, aber nicht deutlicher als im direkten Sediment mit Alkohol + Aether.

Rosa Krupp, 11jähriges Waisenkind von Ketsch.

Klin. Diagnose: Periton. tuberc. Enteritis tuberc. Phth. pulmon. (apic. dext. et sin) Leberschwellung, Nephritis.

Eintrittstag 26. VI. 1900.

Austrittstag 1. XI. 1900 †.

Anamnese.

Eltern tot. Früher stets gesund. 0 Drüsen oder sonst. tub. Erkrank. Seit einigen Monaten Unterleibsbeschwerden. Aufgetrieb. Leib. Stuhlverstopfung. Häufig Schmerzen im Leib (diffus). Husten ohne Auswurf. 0 Blut. Stechen auf der Brust r. v. Fieber und Nachtschweisse.

Status praesens.

26. VI. Gut entwickeltes Mädchen im mittelmässig. Ernähr.-Zustand. 3 grosse Drüsen am Unterkiefer.

Thorax: flach, lang. Cl. Gruben und I. C. R. eingesunken. Atm. ruhig unsymmetr. r. > l.

Lungen: Perc. bd. S. Tiefstand d. ob. Grenzen, bd. Spitzen Dämpf. r. (mit tymp. Beiklang) bis I. R., l. bis III. R.

R. v. sonorer Schall bis Lungengrenze an der VI. R.

Grenze bd. S. h. u. X. R. verschieblich.

Ausc. l. Spitze versch. ves. Atm. Rhonchi jeder Art und Grösse bis 3.—4. R. (v. u. h.). R. o. bronch.-amphor. Atmen vorn; rein bronchial hinten.

Herz: normal.

Abdomen mässig, diffus aufgetrieben, mit tymp. Schall in d. Mitte, leicht gedämpft an den abhängigen Abschnitten. Fluctuation. Mässiger Druckschmerz.

Leber überragt Rippenbogen um 4 Querfinger.

Milz normal. Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1014.

Stuhlgang regelmässig, geformt.

Temp. febril. Puls 90.

Nervensystem normal.

Auswurf spärlich.

9. VII. Abdomen unverändert aufgetrieben. Starker Druckschmerz bd. S. in d. Inguinalgegend, besonders r. bis zur Colongegend.

10. VII. Viel Schmerz in der Coecalgegend. Resistenz und Dämpfung an der Stelle.

11. VII. Breiiger Stuhl, hellgelber Stuhl mit Blut.

12. VII. Profuser Stuhl, dünn und breiig, erbsenbreiähnlich.

13. VII. „ „ flüssig, dünn, erbsenbreiähnl., keine Roseolen.

14. VII. breiig, dünner Stuhl. 28. VII. gef. Stuhl. 6. VIII. dünner Stuhl.

14. VIII. breiiger Stuhl. 18. VIII. fester Stuhl. Druckschmerz und leichte Dämpfung in der Coecalgegend. 28. VIII. dünner Stuhl.

8. IX. Schmerz im Abdomen. 14. IX. ebenso.

21. IX. Tuberkelbacillen im Stuhl, reichlich.

27. IX. fester Stuhl. Druckempfindl. in den unteren Partieen des Abdomens, besonders links.

30. IX. Am Proc. vermiform. druckempfindl.

6. X. fester Stuhl.

12. X. breiiger Stuhl. Leib nirgends schmerzlich.

18. X. Oberh. des Nabels und in der Ileocoecalgegend druckempfindl.

25. X. breiiger Stuhl.

29. X. „ „

1. XI. Exitus morgens 10 Uhr.

XIV. Rosa Krupp.

Stuhl teils dünn, teils breiig und fest.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
12. VII. 1900 3 Min. Tub.-Bac. neg.	3 Min. Tub.-Bac. neg.	3 Min. Tub.-Bac. neg.		
21. IX. 1900 3 Min. Tub.-Bac. pos. Zahlreich in Gruppen zu 2, 3, 4 und mehr segmentiert.		3 Min. Tub.-Bac. pos. Sediment reiner als Wasser-Sedim. Gruppenweise leichter zu finden als im Wasser-Sedim.	Alkohol absol. (1 : 2) Tub.-Bac pos. Zahlreich, gruppenweise und einzeln. Sediment entsteht schneller als beim Centrifugieren der Suspensionsflüssigkeit mit Alkohol absol. + Aether nach 6 Min.	Alkohol absol. + Aether. (1 : 3) Tub.-Bac. pos. Erst nach längerem Centrifugieren. Flüssigkeit bleibt trocken und flockig.

Anat. Diagnose: Pleuritis adhaes. tuberk. mit Verkäsung, links stärker als rechts. Confluierend. tuberk. Bronchopneumon. u. Peribronchitid. mit Verkäsung und Cavernenbild. in beiden Oberlappen; wallnussgross. tuberk. verkäsend. Herd im oberen Teile des rechten Mittellappens; vereinzelte miliare Knötchen in den übrigen Lungenabschnitten. Tuberkulöse Darmgeschwüre, Peritonitis exsud. et adhaes. tuber., 1200 ccm. Exsudat. Dissemination zahlreicher, oft confluierender miliarer Tuberkel, insbesondere auf dem Serosaüberzug der den Geschwüren entsprechend. Darmabschnitten und ausgedehnte frische und ältere Verklebungen zahlreicher Abschnitte untereinander, sowie mit der vorderen Bauchwand und dem Fundus der Blase. Fettinfiltr. und geringer Ikterus der Leber, parench. Trübung der Nieren, einzelne Solitärtuberkel (?) in der linken Niere.

Ludwig Mannhart, 20jähriger Sattler von Heidelberg.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon. et enterum, linksseit. Pyopneumothorax.

Eintrittstag 26. V. 1900.

Austrittstag 8. VII. 1900 †.

Anamnese.

Eltern tot. 1 Geschw. tot an Lungenleiden, einer lebt und ist gesund. Pat. als Kind immer gesund, vor einem Jahre starke Haemoptoë. Dez. 1899 erkrankte Pat. mit Husten, Auswurf, Nachtschweisse, Gewichtsabnahme. März 8 Tage lang Blutspuren im Auswurf Seitenstechen, an der Brust. Seit. ca. 7 Mon. Magen- und Darmbeschwerden eingestellt. Schmerzen im Unterleib, ca. 2—3 St. nach den Mahlzeiten regelmässige Diarrhoë, in der Regel 2—3 dünne Stühle in 24 Stunden, bisweilen auch bis zu 8 Stühlen. Kein Blut im Stuhl, aber Schleim. 25 Pfund abgenommen.

Status praesens.

27. V. Mittelgr., schlecht entw. Mensch in schlecht. Ernährungszustand, gering. Muskulatur. Fettpolster = 0. 0 Narben, 0 Drüsen. Anämie der Schleimhäute, idiomusk. Zuckungen angedeutet.

Thorax: lang, flach, typisch phthisisch. Atm. ruhig, symmetr.

Herz: III—VI. R. l. St. R. l. Mam.-Linie. Töne rein bis auf den ersten Ton, an der Basis unrein.

Lungen: Perc. r. v. u. VII. R. bd. S. h. u. X. Rippe beweglich. Ueb. beid. Spitzen Dämpfung ohne deutl. Schachtelton, der l. v. am deutlichsten ist und deutl. bis zu III. R. l. h. Mitte der Scapula r. v. II. R. r. h. Spina Scapulae.

Ausc. l. v. o. versch. ves. Atmen bronch. Exsp. feuchte Rhonchi; r. v. scharf. bronch. Atmen bis II. R.; ohne Rhonchi, hinten oben bd. S. nur versch. ves. Atmen. In d. r. Seite Höhe d. Mamilla Bronchialatmen.

Abdomen: Geringe Druckempfindl. in d. Medianlinie.

Leber, Milz normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, spec. Gew. 1020.

Temp. febril.

Nervensystem normal.

Stuhlgang breiig mit etwas Schleim.

18. VI. Im Stuhle einzelne Tuberkelbacillen.

25. VI. Viel Diarrhoe.

28. VI. Druckschmerz in d. Coecalgegend.

7. VII. Puls dikrot, stark beschleunigt. Kräftezustand schlecht.

8. VII. Exitus Nachm. 5 1/2 Uhr.

XV. Ludwig Mannhart.

Stuhl schwärzlich, diarrhoisch,

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
	centrifugiert mit		centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
5 Min. Tub.-Bac. pos. Spärlich. Gruppenweise zu 2 und mehr.	5 Min. Tub.-Bac. pos. Sediment reiner und klarer als das Wasser. Ebenfalls in Gruppen.			

Beim Centrifugieren der Suspensionsflüssigkeit: ½ Min. 1 Teil Suspensionsfl. zu 3 Teilen Alkohol 96%; ½ Min. 1 Teil Suspensionsfl. zu 5 Teilen Alkohol 96% und 3 Min. 1 Teil Suspensionsfl. zu 2 Teilen Alkohol 96% bildet sich kein Sediment. Bei 1 Teil Suspensionsfl. zu 2 Teilen Alkohol (96%) bildet sich ein festes Sediment, erst nach 10 Min. Centrifngieren. Enthält ebenfalls Tuberkelbacillen. Präparate werden sehr rein.

Anat. Diagnose: Phthisis pulmon. lat. utriusque. Cavernen in beiden Lungen. Peribronchitis ceasosa. Perf. e. Cavernen links. Seropneumothorax links (keine grosse Luftmenge). Pleur. exsudat. tuberculasa. Pleuritis adhaesiva beiderseits chronica. Tuberkulose des Larynx. Tuberkulose enterum mit ausgedehnter Geschwürsbildung, besonders am Coecum. Tuberkulose der Darmserosa an denj. Stellen, welche den Geschwüren entsprechen. Geringes Exsudat in der Bauchhöhle. Tuberkulose der Mesenterialdrüsen. Geringer Milztumor. Parenchym. Nierentrübung. Cystitis. Stauungsleber.

Elise Scholl, 39jähriges Zimmermädchen von Heidelberg.

Klin. Diagnose: Phth. enterum (Coecalis) et pulmon.

Eintrittstag

Austrittstag

Anamnese.

Eltern tot. 9 Geschw. Tot an Cholera 1, an Lungenphth. 1, an Darmphthisis 1, an Larynxphth. 1, an Knochencaries 1. 4 leben und sind gesund. Pat. als Kind gesund. Periode mit 17 Jahren regelm., sistiert seit März 1900. Februar 1900 leichte Tracheitis mit Husten. Auswurf schaumig. Infolge Diätfehlers zuerst Darmerscheinung bekommen. Verstopfung mit Tenesmus, starke Unterleibsschmerzen, kolikartig, Erbrechen von Schleim. Am l. Rippenbogen soll sich ein Beutel entwickelt haben. Leib aufgetrieben.

In den letzten 6 Wochen zeitweise Schmerzen im Leib. Stuhl Anfangs ganz diarrhoisch. Später breiig, dabei scheint Obstipation zu bestehen. Im Stuhl häufig Schleim. 0 Blut. Husten mehr in letzter Zeit. Schmerz am l. Rippenbogen, ca. 50 Pfund in 4 Monaten abgenommen.

Status praesens.

29. VI. Grosse, rob. gebaute Person, kachekt. Zustand. Fettpolster = 0. Musk. schlecht. Wangen, Clav.-Gruben, Int. C. R. tief eingesunken. Pat. hochgrad. überreizt, hyst. Eindruck.

Thorax: vorn phth. Typus, Atm. ruhig, symmetr.

Herz: IV—VI. R. l. stern. R. l. Mam.-Linie, Töne rein, II. Ton etwas accent.

Lungen: Bd. S. Spitzen geringgrad. Schallverk. bis zum III. R. l., II. R. r. Tiefstand beider Spitzen.

Perc. u. v. VII. R. bd. S. h. X. R.

Ausc. r. o. v. u. h. versch. ves. Atm. mit knack. Rhonchi, l. v. o. scharf. ves. Atm. mit bronch. Exspirium, h. o. desgleichen.

Abdomen: Deutl. Druckempf. nur in der Coecalgegend.

Leber, Rippenbogen um 3 Querfinger weiter.

Milz, Magen normal.

Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, 1022.

Stuhlgang bisher 0.

Nervensystem normal. Temp. subfebril.

Puls 86.

Auswurf bisher 0.

30. VI. 37,3 90.
38,4 78.

Stuhl gut geformt, schwarzgrün (Bis. subn.), wenig Schleim.

1. VII. Schmerz im Quercolon.

5. VII. Ileocoecalgegend leicht druckempfindl. 3 dicke Stühle.

7. VII. breiiger Stuhl.

9. VII. 1 dünner Stuhl. Diarrhoe, Schmerz im Leib.

11. VII. 1 „ „ Coecalgegend starke Schmerzen, wurstf. Resistenz zu fühlen.

15. VII. 5 dünne Stühle.

16. VII. 3 „ „ Weniger Schmerz, Coecaltumor geringer an Ausdehnung.

18. VII. 1 dünner Stuhl. Coecaltumor weich, wenig fühlbar.

21. VII. 1 „ „ Im Stuhl zahlreiche Tuberkelbacillen.

23. VII. 1 „ „ Coecaltumor kaum noch fühlbar.

30. VII. 1 „ „ Proc. vermiformis-Gegend wieder stark druckempfindlich.

5. VIII. 1 dünner Stuhl.

Abdomen weich, leichte Resistenz mit ganz geringem Druckschmerz nur in der Coecalgegend.

Pat. auf Wunsch entlassen.

XVI. Elise Scholl.

Stuhl meist dünn, diarrhoisch.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
3 Min. Tub.-Bac. pos. In Gruppen zu 2, 3 und 4 segmentiert.	3 Min. Tub.-Bac. pos. Reichlicher als im Wasser-Sediment, leichter nachzuweisen.			

Suspensionsflüssigkeit giebt kein Sediment nach ½ Min., 1 Min. und 2 Min. Bei 3 Min. bleibt die Flüssigkeit trübe und erst nach weiterem Centrifugieren 4 Min. lang entsteht ein festes Sediment, in dem vereinzelte Tuberkelbacillen zu sehen sind. Sediment sehr rein.

Kath. Straub, 33jährige Ausläuferin von Heidelberg.

Klin. Diagnose: Phthis. pulmon. laryngis, enterum. Cavernen der Oberlappen.

Eintrittstag 2. IV. 1900.

Austrittstag 17. VI. 1900 †.

Anamnese.

Vater lebt und leidet an Husten; Mutter tot, 4 Geschw. in der Kindheit gestorben. Pat. litt von Kindheit an ihr unbekannter Krankheit, nie Drüsen oder Lungenentz. gehabt. Jetzige Beschwerden begannen im August 1899 mit Husten und Stechen. Husten wurde schlimmer; grünl. zäher Auswurf. Seit 8 Tagen stechende Schmerzen im Leib, besonders vor dem Stuhlgang. Stuhl dünn, früher normal. Stark abgenommen. Periode mit 16 Jahren, alle 3—4 Wochen, 4—5 Tage dauernd.

Status praesens.

Mittelgrosse, kachektisch aussehende Frau. Strabismus divergens.

Thorax: lang und schmal. In.-C. und Supra Cl.-Gruben tief eingesunken. Rhachit. Rosenkranz u. Trichterbrust. Atmung frequent, symmetr.

Lungen: Perc. l. v. o. Dämpf. bis II. R. l. h. o. Dämpf. Mitte Scapula und dann tymp. Schall l. h. u. norm. Lungenschall r. v. o. Dämpf. m. tymp. Beiklang bis III. R. im I. und II. I. C. R. Wintr. Schallwechsel, deutl. Bruit de pot fêlé. r. h. o. Dämpf. bis Sp. Scap. r. h. u. norm. Lungenschall.

Ausc. l. v. o. laut. bronch. Atm., spärl. trock. u. feucht. Rhonchi bis II. R.

l. h. o. versch. ves. Atm., spärl. Rhonchi.

l. h. in der Mitte der Scap. amphor. Atmen.

l. h. u. ves. Atm. Giemend. Rhonchi.

r. v. o. bronch. Atmen bis III. R. amphor. Beiklang.

r. h. o. „ „ giem. kling. kleinblas. Rhonchi.

r. h. u. ves. Atmen.

Lungengrenzen vorne III. R. bd. S., hinten X. R.

Herz: IV.—VI. R. l. stern. R. l. Mam.-Linie. Töne rein.

Abdomen normal.

Leber 4 Finger breit unt. d. Rippenbogen palpabel.

Milz normal.

Magen, Darmkanal, Nervensystem, Nieren und Harnwege normal.

Temp. febril. Puls normal. Urin 0 Alb., 0 Sacch., sauer, 1000—1013.

Stuhl nicht besonders reichlich.

Sputum sehr spärlich eitrig.

5. IV. Zahlr. Tub.-Bac. 6. IV. Sputum Tub.-Bac. u. elast. Fasern.

11. IV. Leibschmerzen. 19. IV. ebenfalls. 22. IV. Stuhl angehalten.

25. IV. Mehr Leibschmerzen. 29. IV. Leibschmerzen. 3. V. ebenfalls.

6. V. Stuhl ohne Blut und Leibschmerzen. 12. V. Leibschmerzen.

15. V. ebenfalls. 18. V. ebenfalls.

20. V. Viel Husten, mening. Symptome. Schmerzen im l. Bein u. Leib.

23. V. Intens. Leibschmerzen im Hypogastr. Leib aufgetrieben, tymp. Schmerz diffus intensiv. 27. V. ebenfalls. 30. V. ebenfalls.

8. VI. Sichtlich Verfall.

15. VI. Schmerz im Mund, Leib, Beinen. Pat. zum Skelett abgemagert.

17. VI. Exitus $^1/_2 2$ morgens.

XVII. Kath. Straub.

Stuhl braun, weich.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
	centrifugiert mit		centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
5 Min. Tub.-Bac. pos. Reichlich vorhanden. In Gruppen segmentiert.	5 Min. Tub.-Bac. pos. Reichlich vorhanden. In Gruppen segmentiert. Sediment reiner als Wasser-Sediment.		½ Min. (1 : 3) Tub.-Bac. pos. Sediment sehr rein. 1 Min. (1 : 3) Tub.-Bac. pos. Sediment sehr rein. 2 Min. (1 : 3) Tub.-Bac. pos. Sediment sehr rein und fest.	

Beim Stehenlassen eines Stuhles dieser Pat. 24 Stunden lang hat sich an der Oberfläche eine ca. 2 cm dicke, flüssige Schicht gebildet. Nach Centrifugieren dieser Schicht [im Verhältnis von (1 : 3)] mit Alkohol 96% kann man auch Tuberkelbacillen nachweisen, aber in geringerer Menge als 24 Stunden vorher im Stuhl selbst.

Anat. Diagnose: Phthisis pulmon. lat. utriusque. Sehr ausgedehnte Cavernen. Tuberkulose des Darms. Lokale Tuberkulose der Darmserosa. Atrophie der Uterusschleimhaut.

Joh. Teicke, 27jähriger Küfer aus Koblenz.

Klin. Diagnose: Phth. pulmon, laryngis et enterum.

Eintrittstag 2. V. 1900.

Austrittstag 7. XI. 1900 †.

Anamnese.

Eltern tot, 2 Brüder tot, 1 lebt, gesund. In der Familie keine Tuberk. vorhanden. Als Kind Masern, Scharlach, Diphtherie. Von Scharlach Ohreneiterung bis jetzt. 89 Influenza. 91 Pleuritis. Bis 97 gesund, dann Husten, Auswurf und Nachtschweisse. 99 Heiserkeit. Mai Bluthusten, 4—5 Esslöffel. Juni starker Durchfall, 20 Mal in 24 Stunden. Heftiges Fieber, Schmerzen im Leib von Zeit zu Zeit. Vor ca. 4 Tagen Schmerzen schlimmer, ebenfalls Diarrhoe.

Status praesens.

4. V. 1900. Ziemlich grosser Mann von dürftig. Muskulatur. Fettpolster = 0. Häute blass. Foetur ex ore.

Thorax: Lang, schmal, flach. Clav.-Grube stark eingesunken. Atm. symmetr.

Lungen: Perc. v. o. bd. S. gleich hoch, r. v. unt. Rand o. VI. R. r. v. III. R., gedämpft. tympan. Schall. h. bd. gleich hoch, l. bis Mitte scapular. Leichte Verkürzung des Schalles, r. v. verschärft. Atmen. III. R. Spitzen kling. Rasselger.

Abdomen: Druckempfindl. besond. am Nabel.

Leber und Milz normal.

Magen und Nervensystem normal.

Stuhl dickbreiig mit Schleimflocken gemischt, zahlr. Tuberkelbacillen, zum Teil in Klumpen beisammen.

Urin getrübt, hochgestellt, sauer, 0 Alb., 0 Sacch.

Sputum sehr reichlich geballt, dreischichtig. Massenhaft Tuberkelbacillen.

9. X. immer mässige Diarrhoe.

11. X. 3 dünne Stühle.

18. X. 2 breiige Stühle und 1 dünner Stuhl.

30. X. 2 dünne Stühle.

7. XI. Nachm. 5½ Uhr Exitus.

Kehlkopfbefund (ambul. Klinik für Kehlkopf-, Rachen- und Nasenkranke [Heidelb. Akad. Krankenhaus]): Im Ganzen anämisch. Plica frei. Wahre Stimmbänder atrophisch, stark oval klaffend. Getrübt und d. Länge nach gespalten, besonders d. linke. Trachealwärts von d. vord. Commissur an der vorderen Wand eine Stelle mit grauem Beleg (Ulcus?).

XVIII. Joh. Teicke.

Stuhl hell, diarrhoisch.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol absol.	Alkohol absol. + Aether	Alkohol absol.	Alkohol absol. + Aether
			(1 : 3)	(1 : 3)
2 Min.	2 Min.	2 Min.	1 Min.	1 Min.
Tub.-Bac. pos.	Tub.-Bac. pos.	Tub.-Bac. pos.	2 „	2 „
Einzeln, in Gruppen zu 2 segmentiert. Sediment unrein.	Wie im Wasser-Sediment. Sediment aber reiner.	Sediment sehr rein.	Kein Sediment. Nach längerem Centrifugieren brauchbares Sediment.	Kein Sediment. Nach längerem Centrifugieren brauchbares Sediment.
			Tub.-Bac. pos.	Tub.-Bac. pos.
			Einzeln, zu 2 u. segmentiert.	Einzeln, zu 2 u. segmentiert.

Joh. Teicke, 27 Jahre alt.

Anat. Diagnose: Cavernöse Lungenphthisis in beiden Oberlappen. Tuberk. Bronchitis. Peribronchitis. Bronchopneumonieen in beiden Lungen. Pleuraschwarten, beiderseits Symptome der bronchialen und mesenterialen Lymphdrüsen. Ausgedehnte tuberk. Darmgeschwüre, besonders im Colon und Rectum. Geringe, eitrig fibrinöse Peritonitis in der Coecalgegend. Geringe Stauungsleber. Miliartuberkel in Leber und Milz. Tuberk. Kehlkopfgeschwüre. Parenchym. Nephritis. Darmamyloid.

Adam Wenz, 25jähriger Kesselschmied von Mannheim.

Klin. Diagnose: Spitzenkatarrh links, Verdacht auf Cocealtuberkulose.

Eintrittstag 19. IV. 1900.

Austrittstag 5. V. 1900.

Anamnese.

Vater tot. Mutter und 5 Geschwister leben, gesund. In d. Familie nichts von Phthise. In der Jugend Keratitis l. 97 beim Militär stark erkältet. Heftig. Magenkatarrh. 98 Magenblutung. Blut schwarz und geballt, keine Haemoptoë. Stuhl schwarz und fest. Alle 4—10 Wochen Blutungen, 1 Jahr lang. Seit Sommer 99 stets stark. Schmerz und Magendruck nach und während dem Essen. Seit 10 Wochen Lungenkatarrh l. o. Husten und Auswurf gering, 0 Blut. Nachtschweisse, leichte Fröste. Gew.-Abn. seit 2 Jahr 40 Pfund. Appetit gering. Urin soll Sand od. Steine gezeigt haben. Bisweilen Nierenschmerz mit etwas Alb. 97 verh. 3 gesunde Kinder.

Status praesens.

20. IV. 00 mittelgr. etwas schmächt. Mann von phth. Habitus. Mässige Anämie, 0 Narben, 0 Drüsen.

Thorax: lang, flach, symmetr. Atmung, bleibt l. o. etwas zurück.

Herz: III.—VI. l. st. Rand, l. Mam.-Linie. Töne rein, 2. Ton durchweg gespalten, ruhig, regelm.

Lungen: L. v. o. und l. h. o. Dämpfung. II. R. h. Sp. Scap. Andeutung v. Schachtelton. Perc. r. v. u. VII., bd. S. h. u. X. R. ves. Atmen überall. Spitze sehr verschieden, (l. > r.) l. grob. Rasselger. 0 Reiben. 0 Schmerz.

Abdomen: mässig eingez., etwas Druckschmerz l. vom Nabel.

Leber über R.-Bogen 3 Querfinger, etwas hart. Milz normal.

Magen u. gr. u. Nabelhöhe, etwas Gurren vorhanden.

Temp. afebril. Puls 86, voll, gespannt. Nervensystem normal.

Urin alk. 0 Sacch., 0 Alb., spec. Gew. 1010.

23. IV. Sputum viel Tuberkelbacillen, 28. IV. Schmerz i. d. Coecalgegend, 0 Tumor.

29. IV. Sluhl fest, 5. V. Stuhl fest. Coecalgegend wurstf. Resistenz, sehr schmerzhaft.

XIX. Adam Wenz.
Stuhl fest.

Stuhl			Suspensionsflüssigkeit	
centrifugiert mit			centrifugiert mit	
Wasser	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether	Alkohol 96%	Alkohol 96% + Aether
5 Min. Tub.-Bac. neg.	5 Min. Tub.-Bac. neg. Sediment wird sehr rein und fest.	5 Min. Tub.-Bac. neg. Sediment wird sehr rein und fest.		

Keine Sedimente der Suspensionsflüssigkeiten.

Lebenslauf.

Ich bin am 25. Juli 1874 als Sohn des Arztes Olof Page zu Valparaiso (Chile) geboren, katholischer Konfession. Vom 6. bis zum 14. Lebensjahre besuchte ich die englische Schule in meiner Heimatstadt und von Ostern 1888 bis Michaelis 1889 die höhere Bürgerschule zu Ballenstedt am Harz. Hierauf kehrte ich nach meiner Heimat zurück, wo ich bis Januar 1892 in einem Bankgeschäft thätig war. Februar 1892 kam ich nach Deutschland zurück und habe an folgenden Universitäten studiert: Vom S.-S. 92 bis S.-S. 95 in Strassburg i. Els. Hier erlangte ich das Zeugnis der Reife im Lyceum am 25. März 1895. Vom W.-S. 95/96 bis S.-S. 96 in Berlin. S.-S. 97 in Heidelberg, wo ich das Tentamen Physicum machte. Vom W.-S. 97/98 bis S.-S. 98 in Breslau und vom W.-S. 98/99 bis W.-S. 1901/1902 in Heidelberg.

Zum Schlusse möchte ich die angenehme Pflicht erfüllen, allen meinen hochverehrten Professoren und Lehrern meinen herzlichsten Dank auszusprechen.